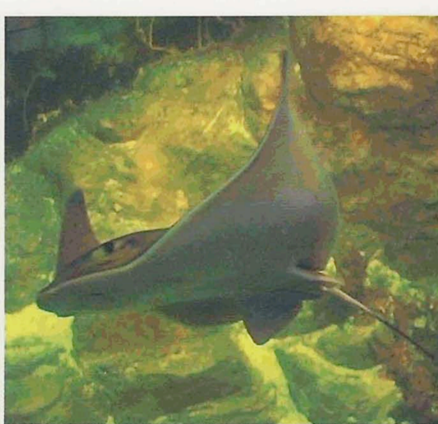
RAYAS, CHUCHOS Y OTROS BATOIDEOS DEL ATLÁNTICO SUDOCCIDENTAL (34°S-55°S)

María B. Cousseau, Daniel E. Figueroa, Juan M. Díaz de Astarloa, Ezequiel Mabragaña y Luis O. Lucifora











Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos
Mar del Plata, República Argentina
Junio 2007

El Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) es un organismo descentralizado del Estado, creado según Ley 21.673, sobre la base del ex Instituto de Biología Marina (IBM). Tiene por finalidad formular y ejecutar programas de investigación pura y aplicada relacionados con los recursos pesqueros, tanto en los ecosistemas marinos como de agua dulce. Se ocupa, además, de su explotación racional en todo el territorio nacional, de los factores económicos que inciden en la producción pesquera, del estudio de las condiciones ambientales y del desarrollo de nuevas tecnologías.

El INIDEP publica periódicamente las series **Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero** e **INIDEP Informe Técnico** y, en ocasiones, edita **Publicaciones Especiales INIDEP.**

Las **Publicaciones Especiales INIDEP** están dedicadas a temas monográficos, atlas, seminarios y talleres, síntesis sobre el estado de los recursos, guías de campo y trabajos que por su naturaleza deban incluir abundante material fotográfico o imágenes en color. Se consideran, además, las obras de divulgación científica de temas de las ciencias marinas destinadas al público en general.

INIDEP, the National Institute for Fisheries Research and Development is a decentralized state agency created by Statute Law 21,673 on the basis of the former Institute of Marine Biology (IBM). The main objectives of INIDEP are to formulate and execute basic and applied research programmes related to fisheries resources in marine and freshwater ecosystems. Besides, it is in charge of their rational exploitation, of analyzing environmental and economic factors that have an incidence on fishery production and of developing new technologies.

Current INIDEP publications comprise two periodical series: **Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero** and **INIDEP Informe Técnico.** On occasions, **Publicaciones Especiales INIDEP** are edited.

The **Publicaciones Especiales INIDEP** are devoted to monographs, atlas, seminars and workshops, synthesis on the status of fisheries resources, field guides and all those documents that, for their nature, include abundant colour photographs or images. Publications on marine science intended to the general public are also considered.

Deseamos canje con publicaciones similares
Desejamos permiutar com as publicaçoes congeneres
On prie l'échange des publications
We wish to establish exchange of publications
Austausch erwünscht

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PESQUERO (INIDEP)
Paseo Victoria Ocampo N° 1, Escollera Norte, B7602HSA - Mar del Plata, ARGENTINA
Tel.: 54-223-486 2586; Fax: 54-223-486 1830; Correo electrónico: c-editor@inidep.edu.ar
Impreso en Argentina - Printed in Argentine - ISBN 978-987-20245-9-8

RAYAS, CHUCHOS Y OTROS BATOIDEOS DEL ATLÁNTICO SUDOCCIDENTAL (34° S - 55° S)

por

María B. Cousseau[1], Daniel E. Figueroa[1], Juan M. Díaz de Astarloa[1, 2], Ezequiel Mabragaña[1] y Luis O. Lucifora[2, 3]

[1]Departamento de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP), Funes 3350, B7602AYL - Mar del Plata, Argentina. Correo electrónico: mbcousse@mdp.edu.ar
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)
[3]Department of Biology Life Sciences Centre, Dalhousie University, 1355 Oxford St. Halifax, Nova Scotia B3H 4J1, Canada

Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos
Mar del Plata, República Argentina
Junio 2007

ISBN 978-987-20245-9-8

Primera edición: junio 2007
Primera impresión: 500 ejemplares
Impreso en Argentina

Diagramación e Impresión: El Faro Imprenta
9 de Julio 3802, B7600HAF - Mar del Plata

Esta publicación debe ser citada: Cousseau, M.B.; Figueroa, D.E.; Díaz de Astarloa, J.M.; Mabragaña, E.; Lucifora, L.O. 2007. Rayas, chuchos y otros batoideos del Atlántico Sudoccidental (34° S-55° S). Mar del Plata: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero INIDEP. 102 p.

Tapa: Imágenes de batoideos tomadas en los acuarios del Museo del Mar de Mar del Plata, con autorización, por Marcela Tobio.

Resumida/indizada en: Aquatic Sciences & Fisheries Abstracts (ASFA).

Rayas, chuchos y otros batoideos del Atlántico Sudoccidental : 34° S-55° S /
María B. Cousseau ... [et al.]. - 1a ed. - Mar del Plata : INIDEP, 2007.
102 p. : il. ; 24x17 cm.

ISBN 978-987-20245-9-8

1. Biología Marina. 2. Fauna Marina. I. Cousseau, María B.
CDD 333.95

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Dra. Susana García de la Rosa, por su asesoramiento en lo referente a alimentación; a la Lic. Ana Massa por ceder gentilmente fotografías e información sobre la mariposa (*Gymnura altavela*) y los datos correspondientes a desembarque de rayas; al Dr. Ulises Leite Gomes y sus colaboradores, de la Universidad del Estado de Río de Janeiro, por proporcionar bibliografía y acceso a material de la colección ictiológica de esa institución; al Sr. Pedro Ibáñez por su valiosa ayuda en los embarques y por la entrega de materiales; al Sr. Leonardo Jerez, por los datos de un ejemplar del torpedo grande *Torpedo puelcha*, capturado durante un embarque a bordo de un buque pesquero en el marco del Programa de Observadores de la Provincia de Santa Cruz; a la Cartógrafa Carmen Milloc por haber hecho los dibujos de todos los batoideos que se describen en el presente trabajo y a la Sra. Marcela Tobio, a cargo del Gabinete de Fotografía del INIDEP, por las fotografías realizadas.

SUMMARY

Skates, rays and other batoids of the Southwest Atlantic (34° S-55° S). In this paper reference is made to 34 batoid species belonging to the Torpedinidae, Narcinidae, Rhinobatidae, Rajidae and Dasyatidae families that inhabit shelf waters (8-200 m depth) of the Southwest Atlantic, between 34° S and 55° S. Three are new species (*Bathyraja cousseauae, Dasyatis hypostigma* and *Myliobatis* sp.). Deep water specimens present in the survey area are not included in the species description section. A chronological review of published papers on batoids recorded in the area is included and the main biological characteristics of marine batoids, specially adaptation to the environment and behaviour are provided. An illustrated key of all batoid species in the area known to date, including those inhabiting deep waters is given. The field key was tested using fresh specimens and those preserved in the fish collection of INIDEP. Accuracy of key is the responsibility of the authors. The following information about each of the 34 species studied is provided: Family name, common and scientific name (the former in Spanish and English), colour photograph, drawings in black and white, brief diagnosis, comparison with similar species in the area, other biological data regarding dietary habits (if known), reproduction, etc., geographical range with the corresponding distribution map, behaviour, main source of reference and illustrations of the essential diet components. References in the text are included in a complete bibliographic list and at the end of the book a glossary with explanation of specific terms is provided.

RESUMEN

En este trabajo se hace referencia a 34 especies de batoideos pertenecientes a las familias Torpedinidae, Narcinidae, Rhinobatidae, Rajidae y Dasyatidae que habitan aguas de plataforma (8-200 m de profundidad) del Atlántico Sudoccidental, entre los 34° S y 55° S. Tres son nuevas especies (*Bathyraja cousseauae, Dasyatis hypostigma* y *Myliobatis* sp.). Las de aguas profundas presentes en el área de estudio no se incluyen en la sección de descripción de especies. Se hace una reseña cronológica de los trabajos publicados sobre batoideos conocidos hasta el presente y se indican las principales características biológicas de los batoideos marinos, especialmente adaptación al medio y comportamiento. Se presenta una clave ilustrada para todas las especies conocidas hasta el presente, incluyendo las de aguas profundas. La clave de campo se probó utilizando especímenes frescos y los preservados en la colección de peces del INIDEP. La precisión de la clave es responsabilidad de los autores de esta publicación. Se brinda la siguiente información sobre cada una de las 34 especies estudiadas: nombre de la familia, nombre común y científico (el primero en castellano e inglés), fotografía en color, dibujo en blanco y negro, breve diagnosis, comparación con especies semejantes del área, otros datos biológicos sobre detalles de la dieta (si se conoce), reproducción, etc., rango geográfico con su correspondiente mapa de distribución, comportamiento, principales fuentes de referencia e ilustraciones de los componentes esenciales de la dieta. Todas las referencias del texto se indican en una completa lista bibliográfica y al final del libro se adjunta un glosario con explicación de términos específicos.

Palabras clave: Peces marinos, claves de identificación, distribución geográfica, Atlántico Sudoccidental.

Key words: Marine fishes, identification keys, geographical distribution, Southwest Atlantic.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

Este trabajo se refiere a los batoideos (torpedos, guitarras, rayas, chuchos, mantas y mariposas) que habitan en aguas de plataforma (entre 0 m y 200 m de profundidad) en el sector del Atlántico Sudoccidental comprendido entre 34° S y 55° S. Forman parte de la fauna acompañante en la pesca de arrastre de fondo, que es la de mayor desarrollo en la Argentina. Generalmente son descartados, pero la captura de las rayas con fines comerciales ha aumentado notablemente, como se observa en la Tabla 1.

Tabla 1. Desembarque comercial anual de rayas en la Argentina. Período 1992-2001.

Año	Desembarque (t)
1992	761
1993	1.017
1994	5.959
1995	6.820
1996	12.481
1997	12.129
1998	14.856
1999	12.669
2000	13.288
2001	17.026
2002	14.722
2003	17.468
2004	18.169
2005	22.455
2006	23.618

Tal como ocurre con otros grupos de peces marinos, los batoideos del área de estudio han sido descriptos por investigadores argentinos y extranjeros, a través de colectas efectuadas en campañas de investigación u observaciones en los mercados de venta de pescado realizadas directamente por los especialistas o por intermedio de otras personas.

Las especies que han sido más intensamente estudiadas en el área son las rayas (Familia Rajidae). Las mayores contribuciones al conocimiento de esta familia son debidas, en primer lugar, a Norman (1937) quien, sobre la base de muestras colectadas a bordo de dos buques de bandera inglesa (B/I "William Scoresby" y B/I "Discovery") describe un total de 14 especies para el área patagónica, de las cuales 5 eran nuevas para la ciencia. En segundo lugar merecen destacarse los trabajos sobre las rayas derivados de colectas efectuadas a bordo del B/I alemán "Walther Herwig": Krefft (1968) menciona un total de 13 especies para toda la plataforma argentina, incluyendo 2 creadas por él para aguas profundas; Krefft y Stehmann (1975), describen dos nuevas especies; McEachran, en 1982, realiza una revisión del Género *Sympterygia* de América del Sur y propone una clave específica y en 1983 efectúa una revisión del Género *Psammobatis* y determina 4 nuevas especies. Además de los trabajos precedentes hay otros referidos a anatomía y taxonomía de determinadas especies (Menni, 1972 a, b; Menni, 1973).

Los batoideos en conjunto, como componentes de la fauna íctica regional, figuran en censos efectuados a bordo (Menni *et al.*, 1981; Gosztonyi, 1981), en estudios sobre asociaciones ícticas (Menni y Gosztonyi, 1982; Menni y López, 1984; Angelescu y Prenski, 1987; Díaz de Astarloa *et al.*, 1999), en el catálogo crítico sobre los peces marinos de Argentina y Uruguay realizado por Menni *et al.* (1984) y en nóminas recientes (Cousseau y Denegri, 1997; Cousseau *et al.*, 1998). El trabajo de Menni y Stehmann (2000) constituye una buena fuente de información con respecto al estado del conocimiento sobre taxonomía, ecología y biogeografía del grupo en Brasil, Uruguay y Argentina. Un aporte interesante es la guía de campo para la identificación de peces cartilaginosos en el Río de la Plata y su frente oceánico elaborada por Meneses y Paesch (2003).

El objetivo principal del trabajo es brindar pautas adecuadas para la correcta identificación de los batoideos de la plataforma argentina y una reseña de la información biológica conocida sobre cada especie. Para esto se presentan:

- una clave de identificación (forma parte de esta clave la elaborada para las rayas que figura en Cousseau *et al.*, 2000);
- de cada especie, la descripción de la morfología externa, acompañada de dibujos y fotografías, mapas representativos del área de captura y los datos disponibles sobre biología (reproducción, alimentación, etc.).

Como información adicional, se ha incluido en la nómina de especies y en la clave de identifi-

ción a las siguientes especies, de presencia ocasional y/o habitantes de aguas profundas, por fuera de la plataforma continental:

- Familia Pristidae
  - *Pristis pectinata* (pez sierra): especie tropical que llega hasta Río Grande del Sur, en Brasil. El único registro de esta especie en aguas argentinas es de Lahille (1906). La especie nunca volvió a ser registrada en latitudes mayores a los 33° S.
- Familia Narcinidae
  - *Narcine brasiliensis* (raya eléctrica): esta especie fue registrada en aguas argentinas por Lahille (1928). Indica que ha visto 4 ejemplares, y como localidades menciona El Rincón, a 18 m de profundidad, y la Bahía Samborombón. No existen registros más recientes.
- Familia Rajidae
  - *Amblyraja frerichsi*: es una raya de aguas profundas (600-1.000 m) que se encuentra frente a la Provincia de Buenos Aires, pero fuera de la plataforma continental a más de 600 m de profundidad (Menni y Stehmann, 2000).
  - *Amblyraja georgiana*: raya subantártica de aguas profundas. Presente en Georgia del Sur y Península Antártica entre 20 y 350 m de profundidad (Stehmann, 1988). También presente en las Islas Malvinas a más de 600 m (Agnew *et al.*, 1999).
  - *Amblyraja taaf*: raya subantártica de aguas profundas. Presente en el Atlántico SW al N del Banco Burdwood a 1.000 m de profundidad (Coggan *et al.*, 1996).
  - *Bathyraja meridionalis*: raya subantártica. Presente al N de Banco Burdwood a más de 1.000 m (Coggan *et al.*, 1996) y alrededor de las Islas Malvinas a más de 600 m (Agnew *et al.*, 1999).
  - *Bathyraja papilionifera*: especie de aguas profundas, presente a 1.000 m desde las Islas Malvinas hasta la Provincia de Buenos Aires (Stehmann, 1985).
  - *Bathyraja schroederi*: especie de aguas profundas (más de 800 m) de la Provincia Biogeográfica Argentina. No hay registros sobre la plataforma continental argentina.
  - *Dipturus leptocauda*: raya de aguas profundas (más de 500 m), presente fuera de la plataforma desde el sur de Brasil (Krefft y Stehmann, 1975) hasta las Islas Malvinas (Agnew *et al.*, 1999).

El trabajo está comprendido dentro de los temas de investigación programados como parte de un convenio existente entre el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) y la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP) (Ordenanza del Consejo Superior de la UNMdP N° 891/97). La unidad ejecutora en la Facultad es el Laboratorio de Ictiología (Departamento de Ciencias Marinas).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizaron aproximadamente 1.900 ejemplares, colectados en su totalidad durante campañas efectuadas a bordo de los BIP del INIDEP "Capitán Oca Balda" y "Dr. Eduardo L. Holmberg". Se registró en cada caso fecha, latitud, longitud, profundidad, etc. del lance de pesca. De todas las especies hay ejemplares preservados en la Colección Ictiológica del INIDEP.

Para la información relativa a tamaño y otros datos biológicos de las rayas se analizaron 1.205 ejemplares provenientes de la Campaña Global de Merluza H-08/98, correspondiente al año 1998, y unos 700 provenientes de varias campañas de evaluación de especies australes y de especies costeras de la Provincia de Buenos Aires. Se agregaron registros correspondientes a 3 ejemplares de *Dipturus trachyderma* de la campaña EH-01/99, que fueron colectados a los 45° 21' S, 65° 06' W, a 22 m de profundidad, y datos de otros autores sobre *Sympterygia acuta*. Como una consecuencia de su menor abundancia, la información sobre los otros batoideos es mucho menor y de carácter esporádico.

De cada ejemplar se registraron: la longitud total, medida desde el extremo del hocico hasta el extremo de la cola, y el ancho máximo, medida como distancia entre extremos de alas. Para la longitud del disco se consideró desde el extremo del hocico hasta el extremo posterior del disco.

En general, para la determinación de la madurez sexual en machos se midió la longitud del clásper en relación con las aletas pélvicas y su grado de calcificación. En aquellas especies

en que hubo un número suficiente de observaciones se determinó la talla mínima de madurez sexual. Para determinar el grado de madurez sexual en hembras se tomó en cuenta: presencia de ovocitos vitelados en ovarios, grado de desarrollo de la glándula nidamental, estado de los úteros (con y sin huevos). En tres especies (*Sympterygia bonapartii*, *Psammobatis rudis* y *P. normani*) se realizaron exámenes más exhaustivos, tanto en machos como en hembras, lo cual permitió hacer estimaciones de la talla de primera madurez sexual.

Para la denominación de las categorías supraespecíficas se siguió a Menni y Stehmann (2000), solamente para el caso del Orden Rhinobatiformes se aplicó el criterio de Compagno (1999). Para las rayas se mantuvo la denominación científica específica que se aplicó en Cousseau *et al.* (2000) y para los otros batoideos se aplicaron los nombres propuestos por Menni y Stehmann (2000).

Para los nombres comunes en español de las rayas se aplicaron los que figuran en Cousseau *et al.* (2000). En el caso de los otros batoideos se emplearon los existentes, en algunos casos complementados.

Los nombres comunes en inglés de las especies conocidas corresponden a los indicados por Compagno (1999).

En el caso de las tres especies nuevas que se citan en el trabajo se crearon las denominaciones correspondientes en español y en inglés.

Lloris y Rucabado (1991) proponen nombres comunes en español y en inglés para las siguientes rayas: *Bathyraja albomaculata, B. brachyurops, B. griseocauda, B. magellanica, B. scaphiops, Dipturus chilensis* y *Psammobatis rudis*. En este trabajo no se tomaron en consideración esos nombres comunes por considerar que eran de carácter local asignados a especies de amplia distribución.

Los dibujos fueron tomados del natural por la cartógrafa Carmen Milloc, con excepción del correspondiente a *Dasyatis centroura*, que fue tomado de Bigelow y Schroeder (1953).

Los mapas de distribución fueron diagramados utilizando el Programa Surfer, versión 7.0. La distribución de cada especie se indica con símbolos en el mapa respectivo. Dichos símbolos están referidos a observaciones de los autores durante las campañas mencionadas anteriormente o, en el caso de especies poco frecuentes, a las citadas en la bibliografía consultada.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS BATOIDEOS

Morfología

Todos los batoideos tienen el cuerpo formado por disco y cola.

El esqueleto tiene la particularidad de que de los tres elementos basales de las aletas pectorales (pro, meso y metapterigio) el primero se extiende hacia el extremo anterior del cuerpo hasta llegar al hocico y el tercero lo hace hacia atrás hasta llegar a la cintura pélvica. En ellos se apoyan radiales y radios que conforman un disco deprimido, casi siempre más ancho que largo, con dos caras, dorsal y ventral.

El disco está formado entonces por la fusión de las aletas pectorales a los lados de la cabeza y se extiende desde la punta del hocico hasta la cloaca. La forma del disco es muy variable. Es romboidal o en forma de corazón en los peces guitarra; circular, subcircular u ovalado en los torpedos y varios chuchos; romboidal en la mayoría de las rayas y chuchos, trapezoidal en el chucho pelágico *Pteroplatytrygon violacea* o tener prolongaciones a los lados como en las rayas del género *Dactylobatus*. La cabeza está generalmente incluida por completo en el disco, pero en los chuchos y mantas está parcialmente emarginada ántero-dorsalmente.

Los ojos son siempre dorsales y próximos a ellos están los espiráculos, por donde entra y sale el agua cuando el animal se encuentra apoyado en el fondo (Figura 1 A). En la superficie ventral del disco se encuentran de adelante hacia atrás: las narinas, la boca, las hendiduras branquiales y la cloaca (Figura 1 B). Las narinas tienen una abertura incurrente (alejada del plano sagital) y otra excurrente (más cercana al plano sagital). En los torpedos, la mayoría de los chuchos y algunas guitarras las narinas de ambos lados están unidas por un pliegue carnoso (cortina nasal) que se extiende casi hasta la boca. La boca varía en tamaño, puede ser recta o arqueada. Es altamente protruible y está rodeada por pliegues labiales sostenidos por cartílagos labiales. Al protruirse la boca estos pliegues forman un tubo muy efectivo en la succión de presas. Todos los batoideos tienen dientes, los que varían en tamaño, forma y disposición. Usualmente hay varias filas funcionales de dientes. Como

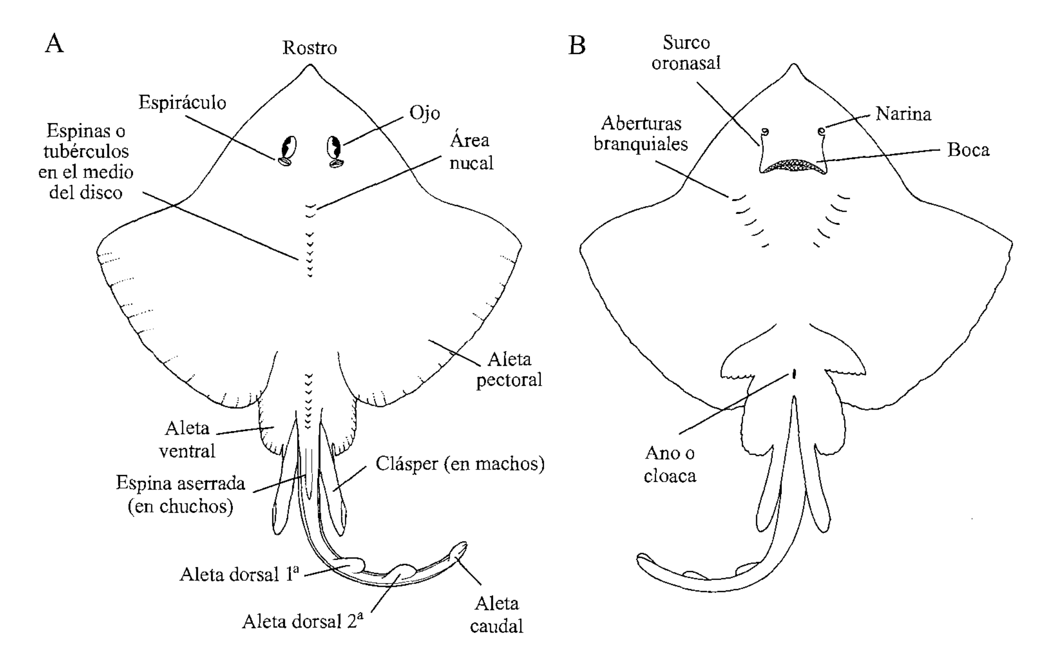


Figura 1. Características externas de una raya. A) Faz dorsal. B) Faz ventral. Tomado de Cousseau y Perrotta (2004).

generalidad, las especies ictiófagas tienen dientes más agudos que las malacófagas o carcinófagas y éstas tienen dientes en mosaico que pueden estar fusionados en sus caras laterales. Los "dientes" del rostro de los peces sierra son dentículos dérmicos modificados. Generalmente existen 5 pares de hendiduras, hay 6 pares sólo en la Familia Hexatrygonidae (chuchos del Pacífico Norte).

El plano dorsal generalmente presenta espinas y patrones típicos de coloración. El ventral por lo general es blanco, con muchos poros, correspondientes a las ampollas de Lorenzini, corpúsculos electrorreceptores que también se encuentran en la cara dorsal (Bleckmann y Hofmann, 1999). El plano ventral puede también presentar manchas, como en la raya cola corta, *Bathyraja brachyurops* o ser oscuro y cubierto de espinas, como en la raya vientre áspero, *Dipturus trachyderma*.

Las aletas pélvicas (pares) se ubican a los lados de la cloaca entre el disco y la cola. En los machos contienen los cláspers (órganos copuladores). Las aletas dorsales pueden ser dos, una o ninguna, dependiendo de la especie. En cualquier caso nunca están ubicadas completamente por delante de las aletas pélvicas. La aleta caudal puede ser grande y funcional (peces sierra, peces guitarra, torpedos), reducida y no funcional (rayas, algunos chuchos) o estar ausente (algunas rayas y chuchos). En la mayoría de los chuchos hay un aguijón ubicado en la parte antero-dorsal de la cola. Este aguijón deriva de dentículos dérmicos modificados y es usado defensivamente.

Respiración por espiráculos

Es conocimiento general que los espiráculos juegan un papel mucho más importante entre los batoideos que entre los modernos tiburones. En muchos de estos últimos el agua es tomada solamente a través de la boca para la respiración y principalmente a través de la boca, aún en aquellos que inhalan algo a través de los espiráculos. En la mayor parte de los batoideos, en cambio, el agua penetra a la cavidad branquial principalmente a través de los espiráculos. Ha sido observado que las rayas, que usualmente mantienen la cabeza ligeramente elevada encima del fondo, inhalan algo de agua a través de la boca, en tanto que los chuchos, cuando están hundidos en la arena, como frecuentemente hacen, reciben el agua a través de los espiráculos solamente. Pero las mantas respiran principal o enteramente a través de la boca y los espiráculos son pequeños.

Los espiráculos de una raya respirando tran-

quila se abren y cierran a intervalos regulares, como se puede ver fácilmente observando una en un acuario. El cierre se efectúa principalmente por la contracción de su margen anterior, que lleva el borde de la hendidura branquial rudimentaria, y la válvula espiracular. El agua, que es tomada a través de los espiráculos cuando la cavidad faríngea está expandida, no puede pasar a la boca debido a la presencia de un amplio pliegue de la membrana oral en el techo de la boca y uno más pequeño en su suelo; el agua es entonces dirigida a la abertura branquial, con la cavidad faríngea contraída. En una serie de experimentos la tasa respiratoria de una raya varió desde 30 por minuto en descanso hasta 47 después del ejercicio.

Es también conocido y fácilmente observado que la dirección del flujo del agua está ocasionalmente revertida en rayas y guitarras. En una raya en descanso se vio que esto sucedía en intervalos de 5 a 10 minutos y se ha visto que este fenómeno puede producirse por varias razones: fatiga, asfixia parcial por exceso de CO_2 en el agua o por estimulación mecánica. Pero aparentemente esta función puede ser normal para barrer de los ojos los granos de arena que caen sobre ellos y limpiar los espiráculos de fragmentos de algas y otros objetos que pueden caer dentro de ellos con la entrada del agua.

Locomoción

Los peces sierra se mueven principalmente con la parte posterior del tronco por ondulaciones laterales que son efectuadas por ondas de contracciones musculares que progresan desde el frente hacia atrás y empujan contra el agua; esta acción es combinada con movimientos laterales de la aleta caudal, tal vez ayudado por el movimiento de remo de esta última y movimientos ondulatorios de las pectorales. La locomoción es también fundamentalmente caudal en los peces guitarra, aunque las pectorales pueden ser de alguna ayuda en su nado. Los torpedos nadan principalmente con la parte posterior del tronco, ayudados por la aleta caudal, dado que su disco no es lo suficientemente flexible como para participar en la locomoción. Las rayas emplean el pasaje de ondas simultáneas en ambas pectorales desde adelante hacia atrás. Cada ondulación se origina como una elevación del margen anterior de la pectoral que baja cuando la ondulación pasa hacia atrás a través de la aleta. La ondulación aumenta en amplitud hasta alcanzar el nivel medio del disco, a partir de este punto decrece en amplitud. Luego una nueva onda se inicia en el frente de la aleta cuando la anterior ha muerto enteramente en su borde posterior. Los chuchos usan las pectorales de la misma manera. Todos los batoideos que hacen este avance lo hacen cerca del fondo. Pero los chuchos y las mantas han sido descriptos progresando por movimientos de las pectorales a la manera de los pájaros.

Distribución y hábitat

Los batoideos se distribuyen en todos los mares del mundo, desde la zona pelágica donde habitan las mantas, hasta las zonas bentónicas donde se encuentra al resto de los representantes del grupo y desde la línea de costa hasta las grandes profundidades (3.000 m). Viven en zonas típicamente marinas, en estuarios e incluso en aguas dulces. En el presente trabajo se han excluido las especies de agua dulce, de las cuales hay varias en la cuenca del Plata (Ross y Schäfer, 2000).

Se pueden distinguir algunos patrones de distribución dentro del grupo. Por ejemplo, las rayas están ausentes en aguas tropicales costeras y de plataforma, sin embargo son dominantes sobre el resto de los batoideos en aguas costeras y de plataforma templadas y frías y a grandes profundidades. El resto de los batoideos tiene su mayor diversidad en regiones tropicales. Entre éstas, la región Indo-Pacífica es la que contiene la mayor riqueza de especies (más de 300 especies de condrictios, aproximadamente 1/3 del total mundial (Last y Séret, 1999)). Los polos poseen una fauna de batoideos empobrecida, sólo algunas rayas llegan hasta aguas subantárticas o árticas. No obstante su similitud en el bajo número de especies, la fauna de batoideos subártica y subantártica tienen características muy distintas. La fauna de rayas subártica está compuesta principalmente de especies de aguas templadas capaces de tolerar las condiciones de los mares árticos. Por el contrario, la fauna de rayas subantártica está conformada por un gran número de especies endémicas de esa región. Esto es resultado de un largo período de aislamiento desde el Eoceno (54 millones de años antes del presente), siendo la única familia de peces que sobrevivió al enfriamiento de la Antártida (Long, 1994).

Algunas especies de torpedos, rayas y chuchos se han adaptado a la vida en zonas muy profundas (hasta 3.000 m). Generalmente tienen cuerpos fláccidos (alto contenido de agua en la musculatura), son de color muy oscuro o negro (adaptación a la oscuridad del medio), y algunas poseen hocicos muy grandes (amplía la capacidad sensorial de los órganos olfatorios) y ojos rudimentarios o son ciegas (respuesta a la baja visibilidad del medio).

Muchos batoideos están asociados a zonas estuariales y de marismas. Esta asociación suele ser transitoria a escalas diarias o estacionales. Muchos chuchos usan recursos de la zona intermareal de los estuarios durante la marea alta, retirándose con la bajamar. Algunas especies de chuchos y rayas usan los estuarios estacionalmente como áreas de cría y alimentación.

Comportamiento y alimentación

La mayoría de los batoideos son comparativamente lentos, viven sobre el fondo o cerca de él. Aún los peces sierra viven cerca del fondo, excepto cuando deben alcanzar un banco de peces; aunque nadan lentamente son fuertes, como lo testimonian quienes los han pescado con línea o arpón. Los peces guitarra nadan lentamente cerca del fondo o permanecen semienterrados en él. Los torpedos permanecen enterrados en el fango o en la arena la mayor parte del tiempo y cuando nadan lo hacen débilmente. Las rayas permanecen sobre el fondo, frecuentemente con el disco parcialmente enterrado, o se desplazan lentamente cerca de él. Pero pueden reaccionar con sorprendente velocidad cuando son molestadas o persiguen una presa. Los chuchos tienen hábitos semejantes, pero están con frecuencia enterrados, con excepción de ojos y espiráculos. Las mariposas también permanecen cerca del fondo, pero posiblemente con movimientos más activos que los chuchos. Por último, las mantas han abandonado el fondo y pasan la mayor parte de su tiempo nadando cerca de la superficie.

Los batoideos, como los tiburones, subsisten con alimento animal exclusivamente y las listas de contenidos estomacales son tan variadas que incluyen prácticamente todos los grupos de invertebrados característicos de fondos fangosos y arenosos. Las águilas se alimentan principalmente con moluscos de valvas duras, pero comen crustáceos en algunas ocasiones. Los dasiátidos y las mariposas son algo más exigentes en sus gustos, consumiendo pequeños peces, así como crustáceos y moluscos. Las rayas como grupo dependen principalmente de cuanto crustáceo esté presente localmente, pero también devoran moluscos, poliquetos y cefalópodos de clases poco activas, así como peces de diverso tamaño, de los cuales comen a veces exclusivamente, como la raya moteada, (*Atlantoraja castelnaui*) y la vientre áspero (*Dipturus trachyderma*).

Los peces sierra comen principalmente peces, y en cierto grado también invertebrados bentónicos. Algunos torpedos son estrictamente ictiófagos, algunas veces devoran peces de tamaño considerablemente mayor que ellos, mientras que otros subsisten con pequeños invertebrados bentónicos.

Los más interesantes de todos son los hábitos alimentarios de las mantas. En oposición al gran tamaño que algunas de ellas alcanzan, comen pequeños crustáceos, pequeños peces y otros miembros del plancton animal, que son llevados por los apéndices cefálicos hacia la boca. Allí son filtrados del agua por medio del llamado aparato prebranquial. El más grande de los batoideos come entonces esencialmente de la misma manera que lo hacen los tiburones ballena (*Rhincodon typus*), el peregrino o tomador de sol (*Cetorhinus maximus*) y el boquiancha (*Megachasma pelagios*).

Las tácticas de captura de los batoideos no son conocidas a fondo, pero en general son acechadores. La mayoría se mantienen enterrados en el fondo y capturan a sus presas repentinamente con un rápido movimiento. Los peces sierra usan su apéndice rostral en la captura de pequeños peces: irrumpen en un cardumen sacudiendo el rostro de lado a lado y luego vuelven para consumir los peces heridos o muertos. Los grandes torpedos presentan una táctica de captura única: se mantienen enterrados en el fondo cuando detectan una presa salen rápidamente, la envuelven con el disco y producen una descarga eléctrica que mata o daña suficientemente a la presa para ser consumida. Algunos chuchos son capaces de extraer del fondo la infauna de la que se alimentan mediante acciones de excavado con la boca, aletas y apéndices cefálicos. Trabajos experimentales muestran que algunos chuchos de la Familia Dasyatidae son capaces de percibir las débiles corrientes de agua producidas por los sifones de los bivalvos enterrados para detectarlos.

Los batoideos (especialmente las especies de mayor tamaño) tienen pocos predadores. Los individuos adultos son predados principalmente

por tiburones y secundariamente por mamíferos marinos. Los teleósteos son predadores muy ocasionales de batoideos y usualmente sólo consumen individuos juveniles. La predación por otros batoideos y el canibalismo no son frecuentes. Una importante presión de predación es la que ejercen los gasterópodos perforadores (principalmente de las familias Naticidae y Muricidae) sobre los huevos liberados por rayas y otros condrictios ovíparos. Estos caracoles realizan una perforación en la pared del huevo y consumen el embrión. Se han estimado tasas de predación por gasterópodos sobre huevos de condrictios de 14-20% (Smith y Griffiths, 1997; Cox *et al.*, 1999). El consumo de huevos por otros predadores (teleósteos, condrictios, mamíferos marinos) es muy bajo.

Reproducción

Todos los batoideos son de fecundación interna. Los machos poseen un par de órganos copuladores llamados cláspers (del inglés *to clasp*: retener) en el extremo posterior de sus aletas pélvicas.

La cópula no es necesariamente seguida de la fecundación de los ovocitos, ya que las hembras pueden almacenar espermatozoides durante períodos prolongados (hasta 1 año).

Se pueden distinguir batoideos vivíparos y ovíparos. Entre los vivíparos existen especies en las que, durante la gestación, el embrión no recibe más nutrientes de la madre que las reservas de vitelo del ovocito (formas lecitotróficas), y especies en las que el embrión recibe aportes energéticos maternos adicionales al vitelo del ovocito (formas matrotróficas). Estos nutrientes maternos son una mezcla de sustancias orgánicas ricas energéticamente conocidas como histótrofo, segregadas por extensiones viliformes del epitelio uterino llamadas trofonemas. El histótrofo es ingerido, o absorbido por filamentos branquiales externos de los embriones. En las especies lecitotróficas los períodos de gestación pueden ser de hasta 12 meses; las especies matrotróficas tienen períodos de gestación más cortos (2-6 meses). Especies vivíparas lecitotróficas son todas las pertenecientes a peces sierra, peces guitarra y torpedos; formas vivíparas matrotróficas se encuentran en chuchos.

Las especies ovíparas liberan huevos en los primeros estadios de desarrollo, envueltos en una cápsula proteica muy resistente. Todo el desarrollo embrionario ocurre dentro de esta cápsula fuera del cuerpo materno. La cápsula se forma en una glándula de la parte anterior del oviducto (glándula oviductal). En el útero, la cápsula sufre un proceso de estabilización (quitinización) e incorpora minerales. Una vez en el medio incorpora más minerales, principalmente calcio y magnesio. La duración del desarrollo embrionario varía entre las especies y ambientes. Huevos de aguas templadas eclosionan en 4-6 meses, huevos de especies de aguas frías pueden tardar más de un año en eclosionar: se ha estimado hasta 5-6 años en *Amblyraja hyperborea,* una raya de aguas árticas (Berestovskii, 1994). Todas las rayas son ovíparas.

Por regla general, no existe cuidado parental entre los condrictios, inmediatamente después del nacimiento los neonatos son totalmente independientes de sus padres.

RELACIÓN CON EL HOMBRE Y LA CONSERVACIÓN

Los principales problemas de conservación de los batoideos son la pérdida de hábitat y la sobreexplotación pesquera.

La pérdida de hábitat afecta principalmente a las especies costeras y de aguas continentales (peces sierra y chuchos), que se ven muy afectadas por la utilización de sus áreas de cría y alimentación (como los estuarios) para usos industriales y recreativos.

Como todos los peces cartilaginosos, los batoideos tienen características de historia de vida que los hacen muy vulnerables a la sobreexplotación. Su estrategia está caracterizada por un lento crecimiento, baja fecundidad, alta longevidad y madurez sexual tardía (estrategia *K*). Estas características están correlacionadas con la talla máxima (Frisk *et al.*, 2001), de manera que las especies mayores a 1 m de longitud total alcanzan la madurez sexual más tarde y viven más tiempo que las especies de menor talla. Esto hace que sus poblaciones no tengan la capacidad de crecer a la misma velocidad con que son explotadas por la industria pesquera moderna y que sean las especies más grandes las más afectadas. Como resultado, algunas rayas grandes han sido extirpadas de regiones donde antes eran comunes, como *Dipturus batis* del Atlántico

Norte llevada casi a la extinción y catalogada como "en peligro" en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) (Camhi *et al.*, 1998). En otros casos, las especies menores que soportan mejor la presión pesquera remplazan a las mayores, como en el Mar del Norte (Dulvy *et al.*, 2000).

A nivel mundial los batoideos más severamente amenazados de extinción son los peces sierra. Uno de ellos, *Pristis perotteti,* está catalogado como "en peligro crítico de extinción" en la Lista Roja de la UICN (Camhi *et al.*, 1998). En el Atlántico Sudoccidental el batoideo con la declinación poblacional mejor documentado es la guitarra grande *Rhinobatos horkelii*, cuya biomasa cayó el 96% (Camhi *et al.*, 1998). En la región costera bonaerense y uruguaya las biomasas de la guitarra chica *Zapteryx brevirostris*, guitarra grande, torpedo *Discopyge tschudii*, y las rayas *Atlantoraja castelnaui*, *A. cyclophora* y *Psammobatis* spp. cayeron más del 50% en 5 años (Massa *et al.*, 2004). En la Argentina el batoideo más buscado por la industria pesquera es la raya hocicuda *Dipturus chilensis*, una especie de tamaño grande que puede ser muy vulnerable a la sobreexplotación. Además existe una pesquería que tiene como objetivo varias rayas en aguas de las Islas Malvinas (Agnew *et al.*, 1999).

Muy pocas especies de batoideos tienen protección legal: peces sierra del Género *Pristis* están protegidos en Indonesia y Estados Unidos, el chucho *Aetobatus narinari* en Estados Unidos, las mantas *Mobula mobular* y *Manta birostris* en el Mediterráneo y Filipinas, respectivamente, y todos los condrictios en Israel (Camhi *et al.*, 1998).

En algunas regiones se han desarrollado alternativas de uso sustentable de los batoideos y otros condrictios. Por ejemplo, el buceo con grandes mantas y chuchos es una atracción turística muy rentable en varias localidades del Pacífico tropical y el Mar Caribe (Taylor y Deacon, 1997).

NÓMINA DE LAS ESPECIES DE BATOIDEOS DEL ÁREA INCLUIDAS EN LA CLAVE

Superorden Batoidea
Orden Torpediniformes
Familia Torpedinidae
Torpedo puelcha Lahille, 1926. Torpedo grande
Familia Narcinidae
Discopyge tschudii Haeckel, 1846. Torpedo
**Narcine brasiliensis* (Olfers, 1831). Torpedo
Orden Pristiformes
Familia Pristidae
**Pristis pectinata* Latham, 1794. Pez sierra
Orden Rhinobatiformes
Familia Rhinobatidae
Rhinobatos horkelii Müller y Henle, 1841. Guitarra grande
Zapteryx brevirostris (Müller y Henle, 1841). Guitarra chica
Orden Rajiformes
Familia Rajidae
Subfamilia Rajinae
Amblyraja doellojuradoi (Pozzi, 1935). Raya erizo
**Amblyraja frerichsi* (Krefft, 1968)
**Amblyraja georgiana* (Norman, 1938)
**Amblyraja taaf* (Meisner, 1987)
Dipturus chilensis (Guichenot, 1848). Raya hocicuda
**Dipturus leptocauda* (Krefft y Stehmann, 1975)
**Dipturus mennii* Gomes y Paragó, 2001
Dipturus trachyderma (Krefft y Stehmann, 1975). Raya vientre áspero
Subfamilia Arhynchobatinae
Atlantoraja castelnaui (Miranda Ribeiro, 1907). Raya moteada
Atlantoraja cyclophora (Regan, 1903). Raya de círculos o raya ojona
Atlantoraja platana (Günther, 1880). Raya oscura
Bathyraja albomaculata (Norman, 1937). Raya de manchas blancas
Bathyraja brachyurops (Fowler, 1910). Raya de cola corta
Bathyraja cousseauae Díaz de Astarloa y Mabragaña, 2004. Raja aletas juntas
Bathyraja griseocauda (Norman, 1937). Raya lija
Bathyraja macloviana (Norman, 1937). Raya espinosa
Bathyraja magellanica (Philippi, 1902). Raya atigrada
**Bathyraja meridionalis* Stehmann, 1987
Bathyraja multispinis (Norman, 1937). Raya aserrada
**Bathyraja papilionifera* Stehmann, 1985
Bathyraja scaphiops (Norman, 1937). Raya picuda
**Bathyraja schroederi* (Krefft, 1968)
Psammobatis bergi Marini, 1932. Raya reticulada
Psammobatis extenta (Garman, 1913). Rayita con orlas
Psammobatis lentiginosa McEachran, 1983. Raya lenticulada
Psammobatis normani McEachran, 1983. Raya marrón claro
Psammobatis rudis Günther, 1870. Raya hocico blanco
Psammobatis rutrum Jordan, 1890. Rayita sin orlas
Rioraja agassizi (Müller y Henle, 1841). Raya lisa
Sympterygia acuta Garman, 1877. Raya marrón
Sympterygia bonapartii Müller y Henle, 1841. Raya marmorada
Orden Myliobatiformes
Familia Dasyatidae
Subfamilia Dasyatinae
Dasyatis centroura (Mitchill, 1815). Chucho espinoso
Dasyatis hypostigma Santos y De Carvalho, 2004. Chucho liso
Subfamilia Gymnurinae
Gymnura altavela (Linné, 1758). Mariposa
Subfamilia Myliobatinae
Myliobatis freminvillii Le Sueur, 1824. Chucho toro
Myliobatis goodei Garman, 1885. Chucho hocicudo
Myliobatis sp. Chucho ñato
Mobula hypostoma (Bancroft, 1831). Manta

* La especie no ha sido descripta en el presente trabajo.

CLAVE DE IDENTIFICACIÓN

1a. Hocico prolongado como una lámina provista de estructuras semejantes a dientes en sus bordes laterales....................................*Pristis pectinata**
1b. Hocico sin esas características 2

2a. Sin aletas dorsales sobre la cola 3
2b. Con una o dos aletas dorsales sobre la cola.....4

3a. Ancho del disco mucho mayor que su longitud. Cola muy corta, menor que la longitud del disco (Fig.1) ....*Gymnura altavela* (pág. 82)
3b. Ancho del disco mayor o igual que su longitud. Cola de longitud igual o mayor que la del disco (Fig. 2)..38

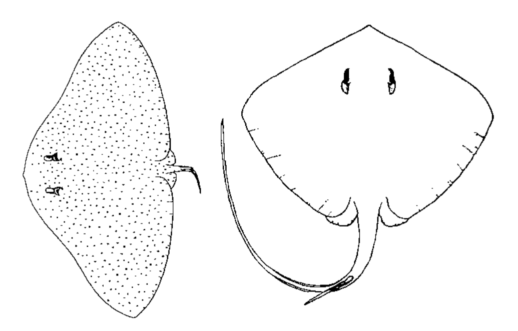


Figura 1 Figura 2

4a. Con una aleta dorsal sobre la cola.................5
4b. Con dos aletas dorsales sobre la cola...........6

5a. Con dos apéndices rostrales de forma helicoidal (Fig. 3)...............*Mobula hypostoma* (pág. 90)
5b. Sin apéndices rostrales (Fig. 4) 39

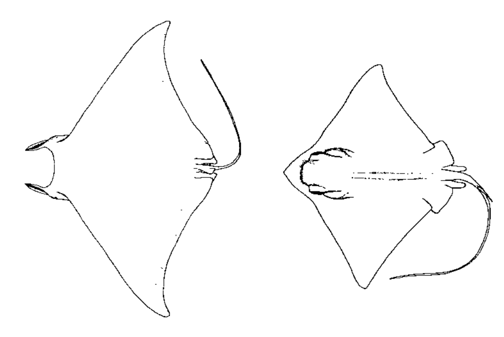


Figura 3 Figura 4

6a. Parte anterior del disco redondeada o levemente truncada (Fig. 5).....................................41
6b. Con otra forma de disco (Fig. 6) 7

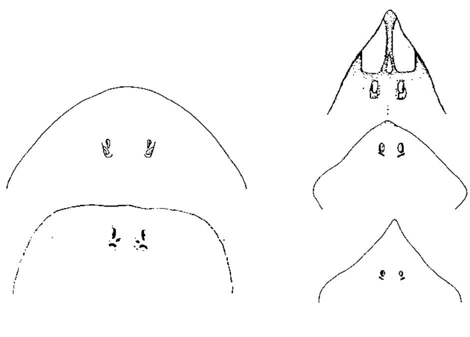


Figura 5 Figura 6

7a. Cola y cuerpo sin límites definidos; aletas dorsales y caudal grandes, fácilmente identificables (Fig. 7) 43
7b. Cuerpo con forma de disco, cola estrecha; aletas dorsales y caudal pequeñas, ubicadas en el extremo de la cola (Fig. 8)..................................8

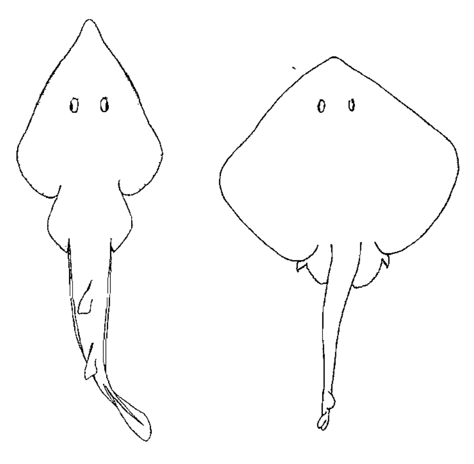
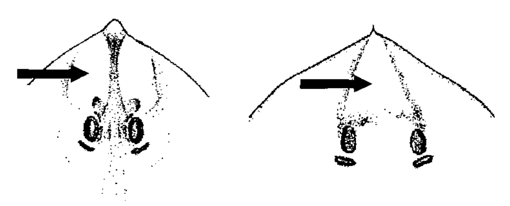


Figura 7 Figura 8

8a. Con cartílago rostral identificable al tacto (Fig. 9) 9
8b. Con cartílago rostral no identificable al tacto (Fig. 10) 31


Figura 9 Figura 10

9a. Cartílago rostral fuerte, rígido 10
9b. Cartílago rostral con base rígida y el resto flexible...21

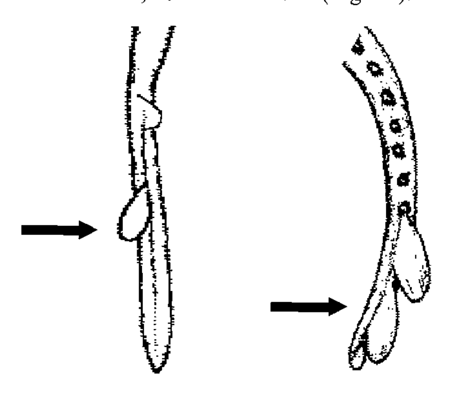
10a. Hocico alrededor de ¼ de la longitud total ..11
10b. Hocico corto, menos de ¼ de la longitud total 19

11a. Espacio interorbitario liso 12
11b. Espacio interorbitario espinulado 13

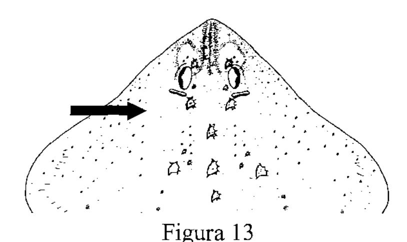
12a. Espina nucal fuerte. No hay espinas escapulares ....*Dipturus chilensis* (pág. 56)
12b. Presencia de espinas nucal y escapulares......
....*Dipturus leptocauda**

13a. Fases dorsal y ventral del disco cubiertas con espinas más o menos próximas, más compactas en el lado dorsal. Adultos de hasta 2,50 m de longitud total..............*Dipturus trachyderma* (pág. 58)
13b. Faz ventral lisa, excepto espinas diminutas entre las hendiduras branquiales. Adultos de hasta 1,62 m ....*Dipturus mennii**

14a. Segunda aleta dorsal alejada del extremo de la cola, sin aleta caudal (Fig. 11) ....
................................*Rioraja agassizi* (pág. 72)
14b. Segunda aleta dorsal muy próxima al extremo de la cola, con aleta caudal. (Fig. 12)..........15


Figura 11 Figura 12

15a. Espinas muy fuertes en la región ocular, escapular, y en la línea mediodorsal (Fig. 13). Comportamiento defensivo, por el cual pliega las aletas pectorales y la cola hacia el vientre, conformando una bola espinosa, tipo erizo 16
15b. Espinas de tamaño normal. Sin ese patrón de comportamiento 19

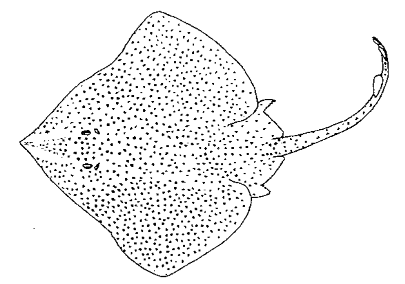

Figura 13

16a. Faces dorsal y ventral oscuras. Los juveniles pueden presentar áreas claras en la faz ventral ....*Amblyraja frerichsi**
16b. Faz ventral clara 17

17a. Usualmente 24 a 28 espinas en la línea media
....*Amblyraja georgiana* *
17b. Menos de 20 espinas en la línea media.....18

18a. Coloración dorsal marrón claro, con cuatro manchas grandes, irregulares, las anteriores a la altura de los ojos y dos en la parte posterior del disco...............*Amblyraja doellojuradoi* (pág. 32)
18b. Coloración dorsal relativamente uniforme, con manchas oscuras circulares y una blanca que ocupa todo el lóbulo anterior de las aletas pélvicas...*Amblyraja taaf* *

19a. Superficie dorsal del disco de fondo marrón claro, cubierto de manchas circulares color marrón más oscuro, con excepción de los costados del rostro, que son claros y sin manchas (Fig.14)
...........................*Atlantoraja castelnaui* (pág. 34)
19b. Coloración de la superficie dorsal uniforme y con un ocelo conspicuo, oscuro, a veces difuso, a cada lado de la línea media del disco 20


Figura 14

20a. Círculo marrón oscuro que enmarca a uno más pequeño difuso (Fig. 15) .... *Atlantoraja cyclophora* (pág. 36)
20b. Mancha rectangular o dos circulares unidas, oscuras, a veces difusas (Fig.16) .... *Atlantoraja platana* (pág. 38)

Figura 15 Figura 16

21a. Faces dorsal y ventral oscuras 22
21b. Dorso oscuro y faz ventral clara 23

22a. Hasta 19 espinas en la línea mediodorsal...... .... *Bathyraja schroederi**
22b. Más de 30 espinas en la línea mediodorsal... .... *Bathyraja meridionalis**

23a. Alrededor de 40 espinas en la línea media desde la región nucal hasta la primera dorsal........ .... *Bathyraja multispinis* (pág. 52)
23b. Menos de 35 espinas en la línea mediodorsal 24

24a. Sin espinas grandes sobre el disco, anteriores al nivel del borde posterior del mismo (Fig.17) 25
24b. Con espinas notorias por delante del borde posterior del disco (Fig. 18)..............................26

Figura 17 Figura 18

25a. Hocico agudo y transparente. Una espina entre las aletas dorsales (Fig. 19) .... *Bathyraja scaphiops* (pág. 54)
25b. Hocico romo, oscuro, no hay espina entre las aletas dorsales (Fig. 20) .... *Bathyraja griseocauda* (pág. 46)

Figura 19 Figura 20

26a. Con espinas grandes oculares, escapulares y nucales..27
26b. Solamente con espinas nucales 28

27a. Dorso totalmente cubierto de espinas............. .... *Bathyraja macloviana* (pág. 48)
27b. Dorso liso en la parte central del disco, a ambos lados de la línea media. Hocico transparente ....*Bathyraja magellanica* (pág. 50)

28a. Dorso con patrón de coloración oscura, se destacan manchas circulares blancas, pequeñas 29
28b. Con dos ocelos bordeados de marrón oscuro en el tercio posterior del disco, a ambos lados de la línea media 30

29a. Faz ventral blanca, borde posterior del disco grisáceo y manchas irregulares en la cola .... *Bathyraja albomaculata* (pág. 40)
29b. Faz ventral blanca, con franja oscura ancha en la parte posterior del disco y de las aletas pélvicas. Parte ventral de la cola uniformemente oscura, desde el extremo posterior de las pélvicas hasta la altura del inicio de las dorsales .... *Bathyraja papilionifera**

30a. Aletas dorsales separadas por un espacio, en el cual suele haber una espina (Fig. 19) .... *Bathyraja brachyurops* (pág. 42)
30b. Aletas dorsales juntas, sin espacio entre ellas (Fig. 21) ....*Bathyraja cousseauae* (pág. 44)

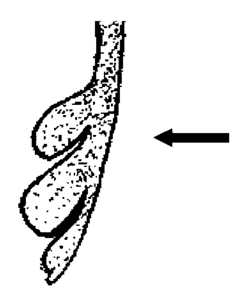


Figura 21

31a. Pélvicas profundamente hendidas, formando dos lóbulos, con un apéndice carnoso en el hocico (Fig. 22) 32
31b. Aletas pélvicas no profundamente hendidas, borde ondulado, no hay apéndice carnoso en el hocico (Fig. 23)...37

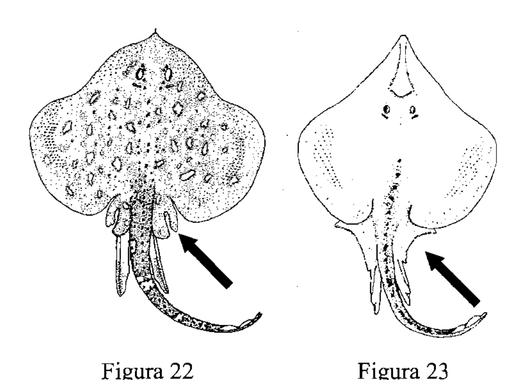


Figura 22 Figura 23

32a. Superficie dorsal de la cola con numerosas espinitas, una hilera central irregular de espinas más o menos conspicuas. Espacio interorbitario y aletas dorsales ásperos al tacto. Hocico generalmente blanco ....*Psammobatis rudis* (pág. 68)

32b. Superficie dorsal de la cola con espinas conspicuas dispuestas en 3 hileras irregulares y con nula o escasa presencia de espinitas.................33

33a. Una hilera de espinas más o menos definida a cada lado de la línea mediodorsal; línea mediodorsal desnuda desde el nivel de las espinas nucales hasta un poco más allá del nivel de las axilas (Fig. 24).............*Psammobatis normani* (pág. 66)
33b. Una banda de espinas en la línea mediodorsal (Fig. 25)...34

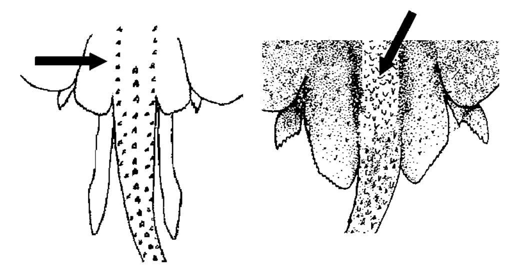


Figura 24 Figura 25

34a. Dorso con manchas de diferentes tamaños, dispuestas simétricamente, formando un reticulado muy llamativo; cláspers de los machos adultos con el extremo aguzado blanco dirigido hacia la línea media; los adultos superan los 500 mm........ ....*Psammobatis bergi* (pág. 60)
34b. Sin ese patrón de coloración; los claspers de los machos adultos no presentan esa característica; adultos menores a los 450 mm 35

35a. Disco áspero al tacto por presencia de espinitas. Machos con claspers rectos y espinas en la parte interna de su extremo (Fig. 26) ....*Psammobatis extenta* (pág. 62)
35b. Disco a ambos lados de la línea mediodorsal liso o con espinas aisladas, cláspers sin espinas 36

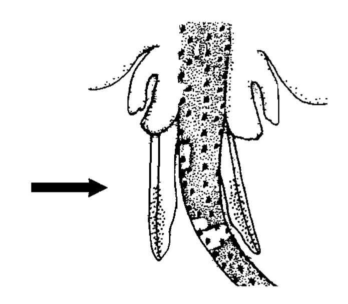


Figura 26

36a. Disco a ambos lados de la línea mediodorsal liso, sin considerar las espinas alares de los machos adultos.............*Psammobatis lentiginosa* (pág. 64)
36b. Disco a ambos lados de la línea mediodorsal liso pero con espinas aisladas, sin considerar las espinas alares de los machos adultos.................... ....*Psammobatis rutrum* (pág. 70)

37a. Hocico prominente, puntiagudo. El área media del hocico es transparente y pálida (Fig. 27), resto del dorso marrón uniforme................. ....*Sympterygia acuta* (pág. 74)

37b. Hocico corto y obtuso, área rostral con mancha oscura (Fig. 28) ....*Sympterygia bonapartii* (pág. 76)

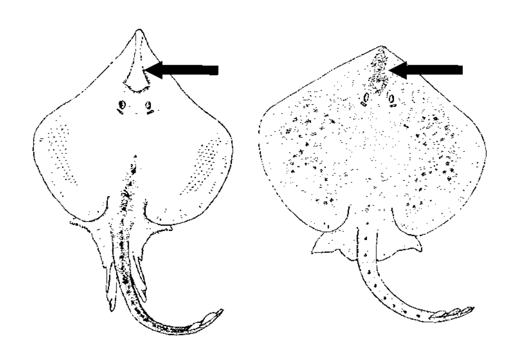


Figura 27 Figura 28

38a. Cola con pliegues cutáneos dorsal y ventral bien desarrollados (Fig. 29). Cola corta, su longitud hasta la cloaca entra 1,5 veces en la longitud cloaca-hocico. Dorso y cola desnudos, tanto en juveniles como en adultos.................................... ....*Dasyatis hypostigma* (pág. 80)
38b. Cola con pliegue cutáneo ventral bien desarrollado (Fig. 30). Cola larga, su longitud hasta la cloaca entra 2,5 veces en la longitud cloaca-hocico. Dorso y cola con espinas bien desarrolladas, excepto en ejemplares menores de 25 cm de ancho de disco...................*Dasyatis centroura* (pág. 78)

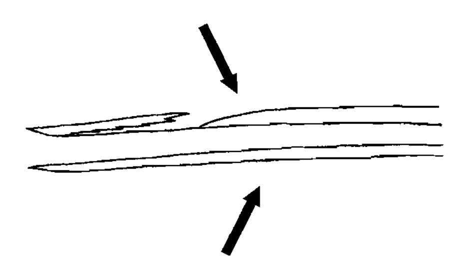


Figura 29

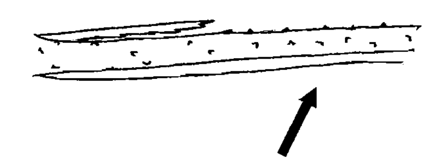


Figura 30

39a. La distancia entre las aberturas branquiales del quinto par menor o igual a la distancia entre los márgenes internos de las aberturas nasales............. ....*Myliobatis freminvillii* (pág. 84)
39b. La distancia entre las aberturas branquiales del quinto par mayor a la distancia entre los márgenes internos de las aberturas nasales.............40

40a. Ojos ubicados laterodorsalmente, ancho del hocico mayor que la distancia interorbitaria, hocico puntiagudo............*Myliobatis goodei* (pág. 86)
40b. Ojos en posición lateral, ancho del hocico igual a la distancia interorbitaria, hocico romo...... ....*Myliobatis* sp. (pág. 88)

41a. Hocico truncado, los adultos alcanzan 1 m de longitud total ....*Torpedo puelcha* (pág. 24)
41b. Hocico redondeado, los adultos no exceden los 60 cm de longitud total 42

42a. Margen posterior de las aletas pélvicas separado (Fig. 31).......................*Narcine brasiliensis**
42b. Margen posterior de las aletas pélvicas unido (Fig. 32)..................*Discopyge tschudii* (pág. 26)

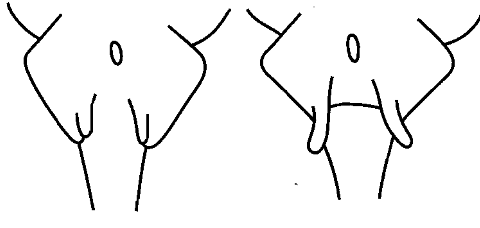
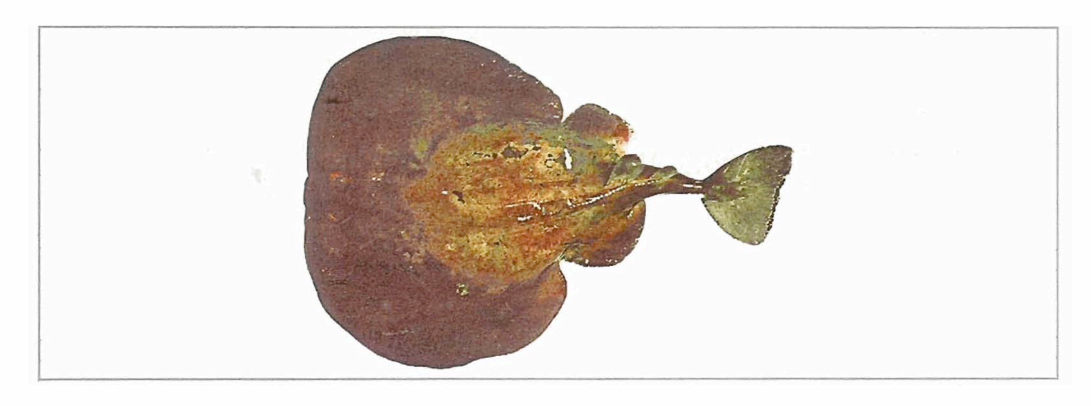


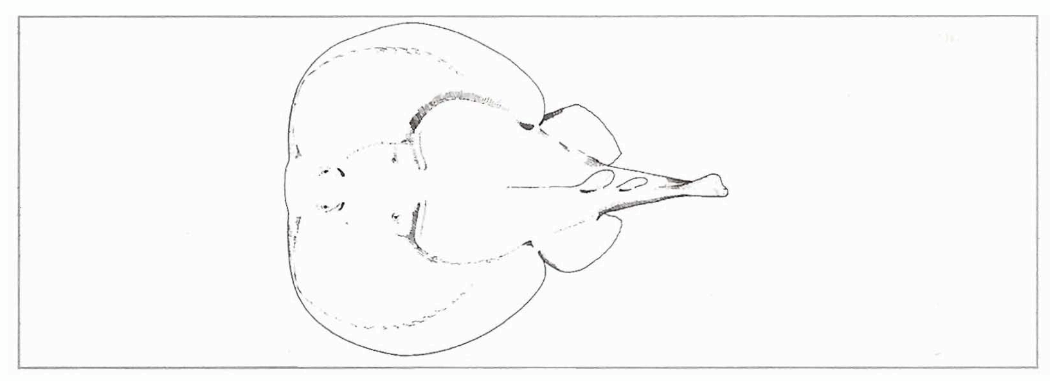
Figura 31 Figura 32

43a. Hocico pronunciado, la distancia interorbital cabe más de dos veces en la distancia preocular, dos crestas dérmicas en el borde posterior del espiráculo................*Rhinobatos horkelii* (pág. 28)
43b. Hocico poco pronunciado, la distancia interorbital cabe menos de dos veces en la distancia preocular, una cresta dérmica en el borde posterior del espiráculo........*Zapteryx brevirostris* (pág. 30)

* La especie no ha sido descripta en el presente trabajo.

Torpedo grande *Torpedo puelcha*





Familia Torpedinidae
Torpedo grande, *Torpedo puelcha*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso
No se conocen

Otros nombres comunes en América Latina
No se conocen

Nombre común en inglés
Argentine torpedo

Caracteres externos distintivos
Disco. Amplio y redondeado, más largo que ancho. El borde anterior es débilmente emarginado, carnoso. A ambos lados el grosor disminuye progresivamente, siendo mínimo a nivel de los ángulos posteriores del disco, que son redondeados. Ojos pequeños. Los espiráculos están orientados hacia atrás y adentro, el eje mayor mide más del doble del diámetro del ojo.
Cola corta y gruesa. La base, considerada a la altura del extremo inferior de la base de las pélvicas, es igual a la distancia entre el origen de la primera dorsal y la mitad de la base de la segunda. La faz dorsal de la cola es convexa y la ventral plana. La línea divisoria entre ambas, que se encuentra en la parte inferior de las superficies laterales, está definida por un pliegue cutáneo que se extiende desde el origen de la segunda dorsal hasta un poco más atrás del origen de la caudal.
Aletas. La primera dorsal es más alta que su base, de forma redondeada, de tal manera que no se pueden distinguir bien los bordes anterior y posterior. La base se encuentra por delante del extremo posterior de la base de las pélvicas. La segunda dorsal es de forma semejante pero es más pequeña. La distancia entre ambas aletas dorsales es equivalente a algo más de la mitad de la base de la primera, en tanto que la distancia entre la segunda dorsal y la caudal es aproximadamente igual a la base de la primera dorsal. Las aletas pélvicas tienen el borde externo redondeado. La caudal es de forma aproximadamente triangular, los bordes son rectos y los ángulos redondeados.

La piel es desnuda, tanto en la faz dorsal como en la ventral. Poros mucosos abundantes en el borde anterior, un par en la región nucal, en la faz ventral forman dos arcos de convexidad externa que terminan a la altura de la primera abertura branquial.
Coloración. Dorso color marrón rojizo, uniforme, el del lado ventral es blanco con el borde del disco, de las pélvicas y de la caudal en tono oscuro.

Distinción de especies similares en el área

Es el torpedo más voluminoso que aparece en el área. Se distingue de los otros torpedos de la región por presentar la parte anterior del cuerpo casi recta y porque puede alcanzar más del doble de tamaño.

Tamaño

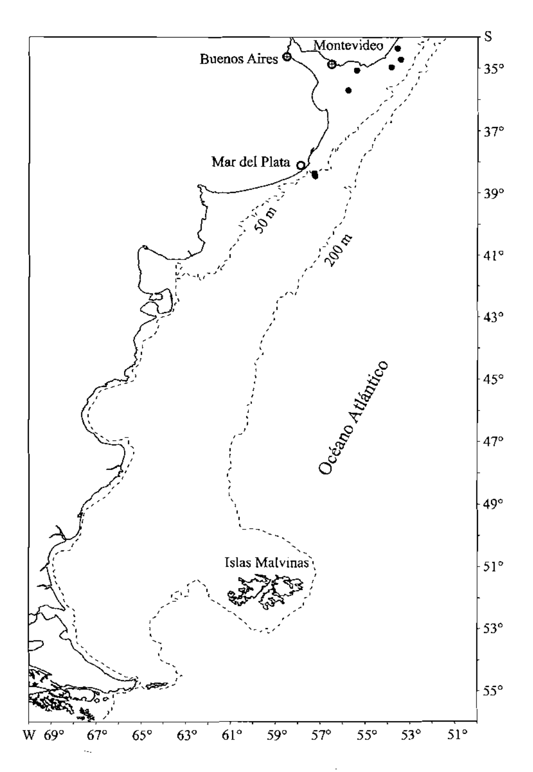
La talla máxima observada corresponde a una hembra de 110 cm de longitud total.

Otros datos biológicos

Se han observado restos de peces en contenido estomacal.
Una hembra de 104 cm de longitud total aparentaba ser inmadura, lo que hace suponer que la especie madura sexualmente a una talla mayor.

Distribución geográfica y comportamiento

Presente latitudinalmente desde Santa Catalina,

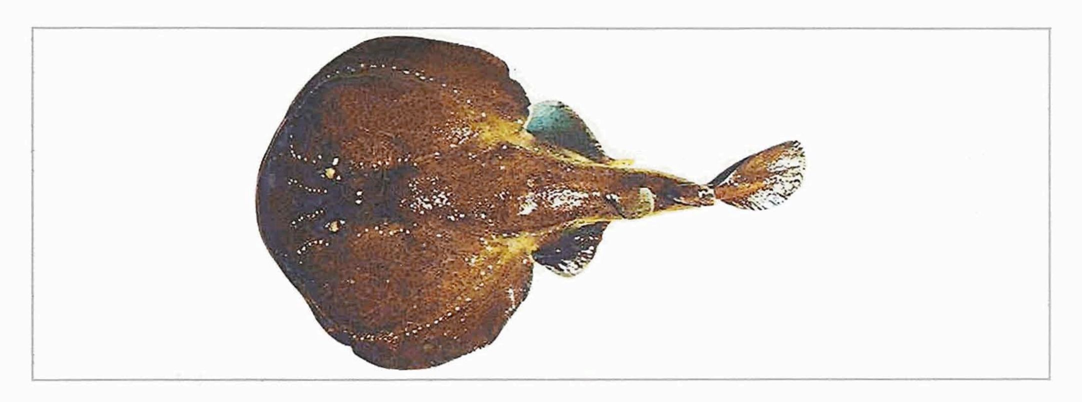


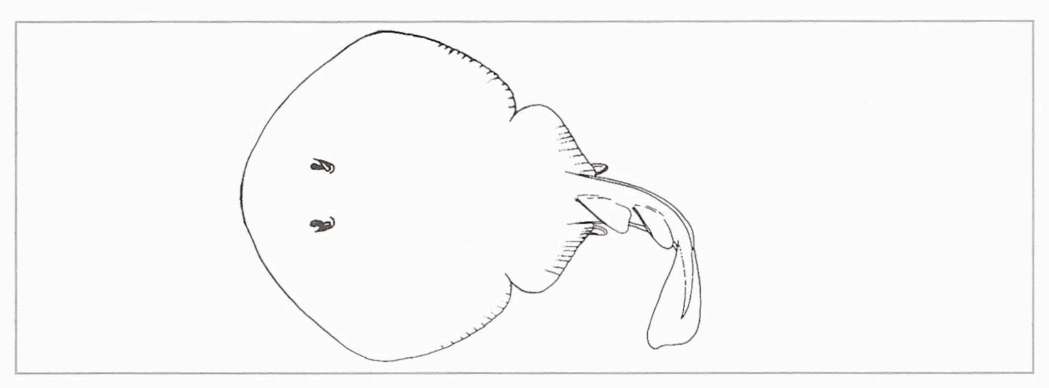
Brasil (26° S) hasta los 48° S. En profundidad, desde aguas costeras hasta los 280 m.

Referencias

Cousseau y Bastida, 1982; Krefft, 1968; García *et al.*, 2000.

Torpedo *Discopyge tschudii*





Familia Narcinidae
Torpedo, *Discopyge tschudii*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso
Ninguno

Otros nombres comunes en América Latina
Uruguay: raya eléctrica

Nombre común en inglés
Apron ray

Caracteres externos distintivos
Disco de contorno redondeado, levemente más ancho que largo. El borde anterior es convexo. Como en el caso de *Torpedo puelcha*, el grosor del borde es máximo en la parte anterior y mínimo en los bordes posteriores. Ojos dorsales, pequeños, los espiráculos están ubicados inmediatamente detrás y son más grandes que aquéllos. Boca ínfera, pequeña, bordeada posteriormente por un pliegue profundo, puede proyectarse transformándose en un tubo para tomar los alimentos. Dientes en mosaico. En la parte dorsal del disco, a ambos lados de la línea media, se encuentran los músculos eléctricos. El disco se continúa en una cola robusta, más corta que el disco, bordeada por un pliegue notorio.
Aletas ventrales de bordes no lobulados. En la cara ventral los bordes internos se unen, formando un repliegue carnoso, al cual alude el nombre común en inglés. Dos aletas dorsales aproximadamente iguales, la primera se inicia a nivel del borde posterior de las pélvicas. La distancia que hay entre ambas es igual a la que separa a la segunda de la caudal. Esta es ligeramente heterocerca.
Coloración. En los adultos marrón rojizo uniforme en el dorso, faz ventral blanca. Los embriones presentan manchas claras y redondeadas en la base de las pectorales, pliegue de la cola blanco.

Distinción de especies similares en el área
Dentro de los torpedos esta especie es la más frecuente en el área. La otra especie que se captura ocasionalmente, *Torpedo puelcha*, presenta un

patrón de coloración similar a *Discopyge tschudii,* pero la parte anterior del cuerpo es casi recta y alcanza hasta un metro de longitud.

Tamaño

En oposición a lo que ocurre en otras especies, los machos llegan a mayor longitud que las hembras: la talla máxima observada para los primeros es de 54 cm y para las hembras 42 cm.

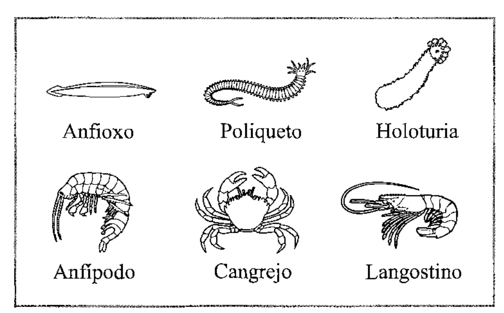
Otros datos biológicos

Es una especie ovovivípara, los dos ovarios son funcionales. A partir de los 27 cm de longitud se encuentran huevos o embriones en los úteros, por lo que puede considerarse que las hembras son adultas a ese tamaño. El número de embriones por hembra varía entre 1 y 12, con un promedio de 5. El proceso de maduración de los ovocitos en ovario, en relación con la presencia de embriones en úteros permite suponer que en esta especie hay períodos alternos de maduración de óvulos y de gestación.

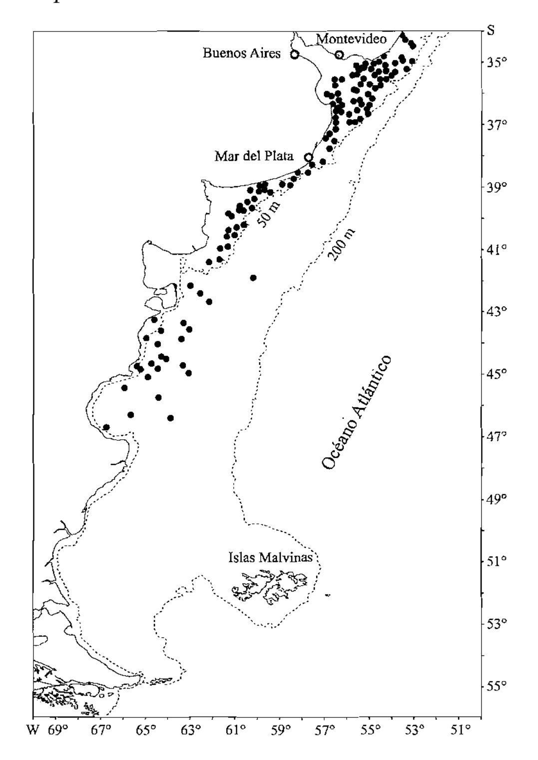
Forman parte de su dieta organismos que viven enterrados en el fondo del mar (poliquetos, holoturias) o libres pero dependientes de él: crustáceos (anfípodos, cangrejos, langostino), anfioxos. Los poliquetos constituyen el alimento predominante.

Distribución geográfica y comportamiento

Habita aguas de plataforma de América del Sur, tanto del Pacífico como del Atlántico. En este último se encuentra desde Río Grande del Sur, Brasil, hasta los 48° S en la Argentina, en profundidades comprendidas entre 20 y 180 m. Hay indicios de que los sexos se segregan por profundidad. Se pesca en toda su área de distribución, como fauna acompañante de especies demersales y bentónicas de interés comercial. Se descarta a bordo en la pesca comercial.



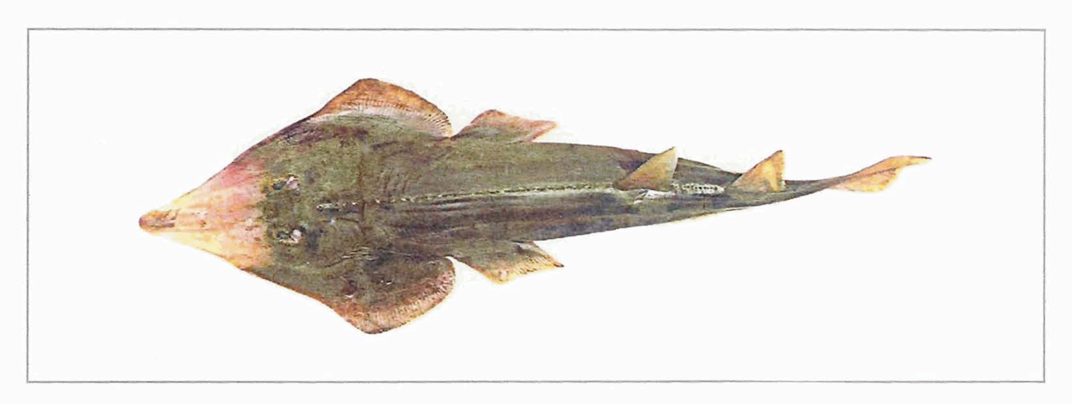
Especies alimento

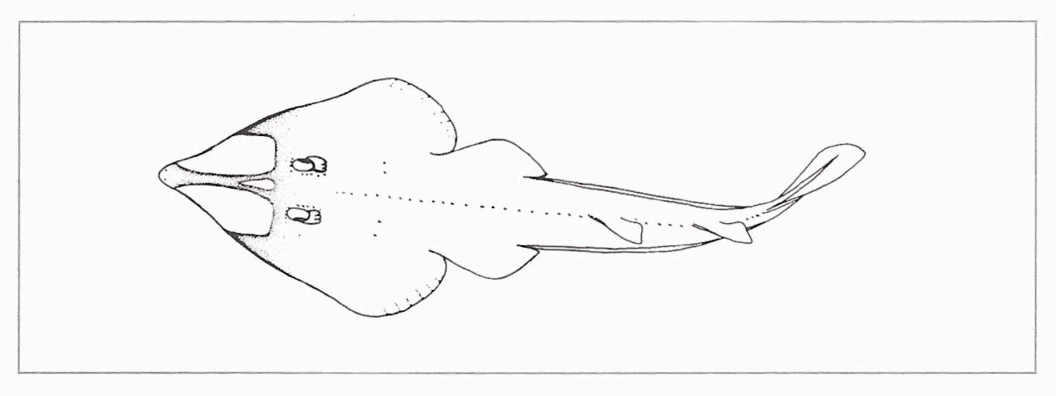


Referencia

García, 1984.

Guitarra grande *Rhinobatos horkelii*





Familia Rhinobatidae
Guitarra grande, *Rhinobatos horkelii*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso

No se conocen

Otros nombres comunes en América Latina

Argentina: melgacho
Brasil: raia-viola
Uruguay: pez guitarra

Nombre común en inglés

Brazilian guitarfish

Caracteres externos distintivos

Cuerpo deprimido, cabeza y tronco fusionados entre sí y con las aletas pectorales para formar un disco romboidal. Este presenta el borde anterior levemente ondulado y oblicuo, culmina en un hocico pronunciado, sostenido por un fuerte cartílago. Ángulos laterales y posteriores del disco redondeados. Espiráculos más grandes que los ojos, los bordes posteriores con dos pliegues o crestas. Narinas en posición oblicua, de tamaño mayor a la mitad de la boca, la abertura cubierta por pliegues carnosos. La boca tiene pliegues horizontales, el posterior más pronunciado que el anterior. Distancia hocico-cloaca menor que la distancia entre la cloaca y el extremo caudal.

El disco se continúa con un pedúnculo caudal grueso, de ancho máximo en su origen, a la altura de las pélvicas, y el mínimo a la altura de la aleta caudal. Bordes laterales con pliegues que se originan en el extremo posterior de la base de las pélvicas y se extienden hasta el inicio de la caudal.

Aletas. Pélvicas pequeñas, de bordes enteros, lisos, y ángulos redondeados. Cláspers rectos y delgados. Dos aletas dorsales, de forma subtriangular, ángulo superior redondeado e inferior formando un ángulo casi recto. La primera está ubicada por detrás del extremo posterior de las pélvicas y separada de la segunda por un espacio aproximadamente igual al doble del que separa a la segunda de la caudal. Esta es ligeramente heterocerca, no hay lóbulo inferior, ángulos redondeados.

Espinas. Parche de pequeñas espinas en el extremo del hocico, tanto en la faz dorsal como en la ventral. Una hilera de espinas pequeñas en el borde anterior de cada ojo. No hay espinas nucales ni escapulares. En la línea media una hilera de espinas pequeñas, muy juntas entre sí, desde la región escapular hasta el inicio de la segunda aleta dorsal. No hay espinas entre ésta y la caudal. Se encuentran diferencias entre los ejemplares observados en el presente trabajo y la descripción que hacen Bigelow y Schroeder (1953) de *Rhinobatos horkelii*. Se hace necesaria una comparación.
Coloración. Marrón claro uniforme en el dorso, faz ventral y pliegue caudal blancos. En la faz ventral del hocico, bordes del disco y de las aletas pélvicas marrón más claro que el dorso.

Distinción de especies similares en el área

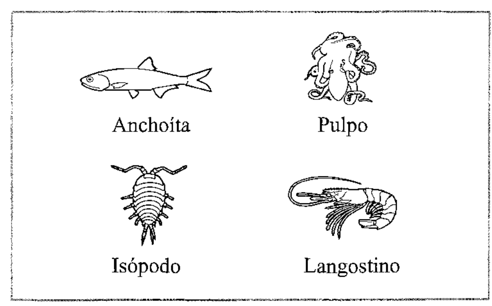
La especie más semejante en el área es la guitarra chica, *Zapteryx brevirostris*, de la cual se separa por no presentar un hocico pronunciado, entre otros caracteres. Ver lo que se indica al tratar esa especie.

Tamaño

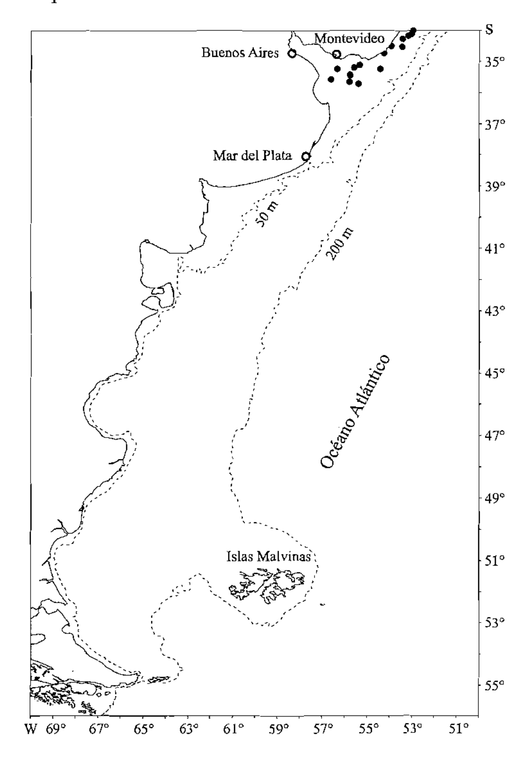
La talla máxima observada en machos es de 1,21 m y en hembras de 1,18 m.

Otros datos biológicos

Se alimenta de crustáceos (isópodos, langostinos), moluscos (calamarete, pulpito), poliquetos y pequeños peces como anchoíta.
Es una especie vivípara lecitotrófica, se reproduce una vez al año, con un máximo de seis embriones por camada. La talla mínima observada de primera madurez en hembras es de 90 cm. Esta talla corresponde a 7-9 años de edad. Los machos maduran sexualmente a los 5-6 años.
Las áreas de nacimiento y cría se encuentran en aguas someras cercanas a la costa. Cada año las hembras realizan migraciones desde aguas más costeras para dar a luz. En el sur de Brasil las hembras dan a luz en abril. Luego del nacimiento se produce la cópula, ovulación y fecundación, iniciándose una nueva gestación. Los embriones no comienzan su desarrollo hasta el mes de diciembre.
La guitarra grande es una especie sumamente vulnerable. Su abundancia cayó en Brasil el 96% en diez años.



Especies alimento



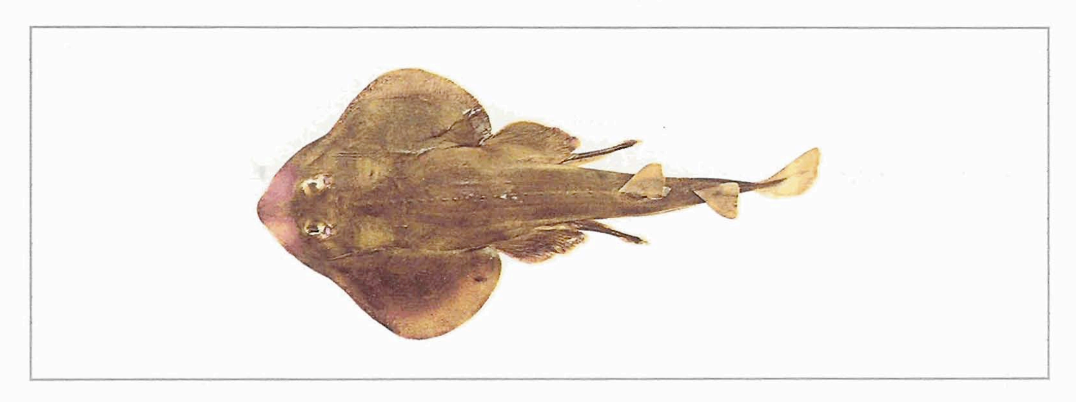
Distribución geográfica y comportamiento

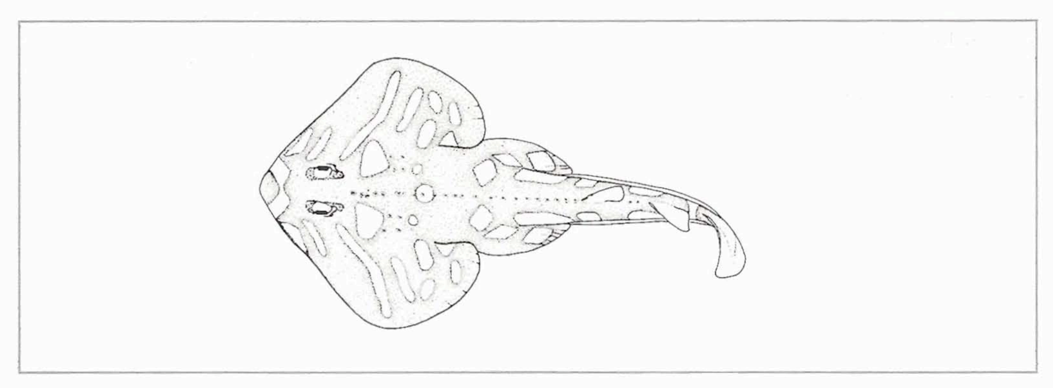
Presente en aguas atlánticas sudamericanas desde Bahía, Brasil (11° 30' S) hasta Mar del Plata, en la Argentina (38° S).

Referencias

Figueiredo, 1977; Nani, 1964; Refi, 1973; Lessa *et al.*, 1986; Camhi *et al.*, 1998; Vooren *et al.*, 2005.

Guitarra chica *Zapteryx brevirostris*





Familia Rhinobatidae
Guitarra chica, *Zapteryx brevirostris*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso
No se conocen

Otros nombres comunes en América Latina
Brasil: viola-cara-curta
Uruguay: guitarra chica

Nombre común en inglés
Shortnose guitarfish

Caracteres externos distintivos
Disco romboidal. El borde anterior remata en un pequeño hocico romo, es levemente ondulado en hembras, con una marcada concavidad en machos, bordes posteriores redondeados. Espiráculos más grandes que los ojos. Distancia hocico-cloaca menor que la de cloaca-cola. El tronco se continúa hacia atrás con un pedúnculo caudal bordeado por un pliegue notorio.

Aletas. Pélvicas de borde entero. Cláspers delgados y rectos, con un ensanchamiento de contorno lanceolado en la punta. Dos aletas dorsales de tamaño y forma similar, separadas entre sí por un espacio igual a una vez y media la base de ambas. De la caudal las separa un espacio igual a sus respectivas bases. La aleta caudal no presenta lóbulos, es ligeramente heterocerca. El borde posterior es oblicuo, con el extremo superior más pronunciado que el inferior y ángulos redondeados.
Espinas. Cara dorsal rugosa debido a pequeñas espinas, se destacan dos hileras escapulares a ambos lados de la línea media y en ésta, a partir de la región nucal, una hilera de 22 espinas anteriores a la primera aleta dorsal y 3 entre primera y segunda aletas dorsales. No hay espinas entre la segunda dorsal y la caudal. Cara ventral lisa.
Coloración. Dorso marrón claro. En vivo presenta manchas blancas de tamaño y formas diversos. Faz ventral blanco uniforme.

Distinción de especies similares en el área
Se distingue fácilmente de la guitarra grande por-

que ésta última es de mayor tamaño, tiene el hocico más pronunciado y el tronco más alargado.

Tamaño

La talla máxima observada en machos fue de 59 cm y en hembras de 65 cm de longitud total.

Otros datos biológicos

Se alimenta de invertebrados bentónicos (anfípodos, isópodos, cangrejos, camarones, poliquetos, etc.) y también de pequeños peces (testolín, chanchito, etc.).

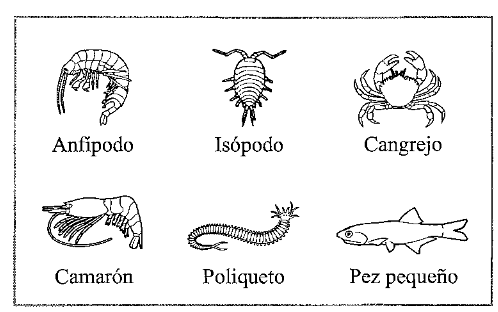
Son vivíparos lecitotróficos, los machos maduran cuando alcanzan los 45 cm de longitud total y las hembras los 40 cm.

Distribución geográfica y comportamiento

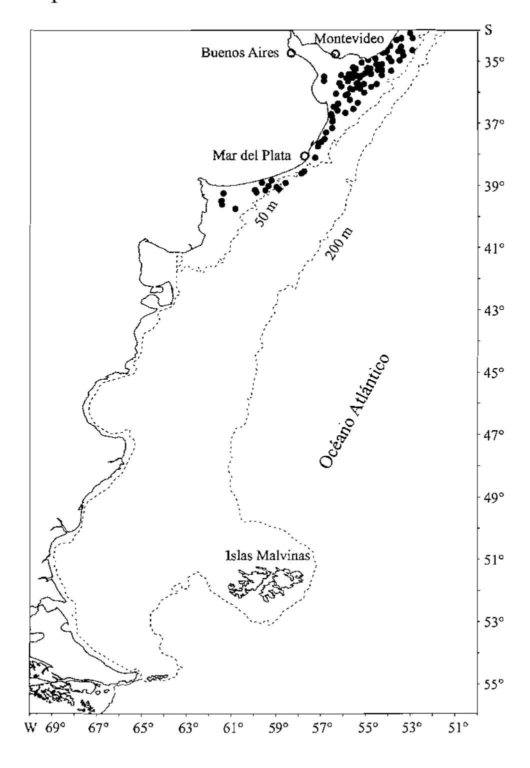
Habita aguas costeras, desde el nordeste de Brasil (4° S), hasta el sur de la Provincia de Buenos Aires en la Argentina (41° S).

Referencias

Nani, 1964; Castello, 1971; Da Silva Batista, 1987; Carvalho Filho, 1999; Barbini, 2006.

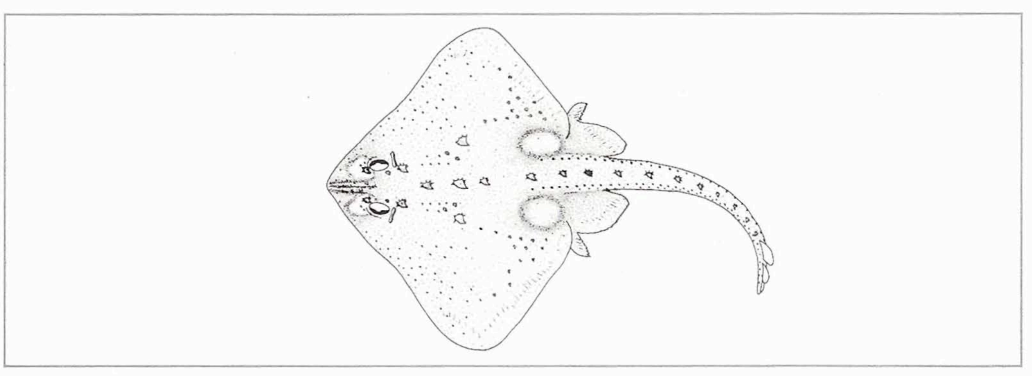


Especies alimento



Raya erizo *Amblyraja doellojuradoi*





Familia Rajidae
Raya erizo, *Amblyraja doellojuradoi*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso

Raja doellojuradoi

Otros nombres comunes en América Latina

No se conocen

Nombre común en inglés

Southern thorny skate

Caracteres externos distintivos

Disco. Es más ancho que largo y la distancia del hocico a la cloaca es mayor que de ésta a la punta de la cola. En hembras y machos juveniles el margen anterior del disco es levemente ondulado, mientras que en machos adultos es fuertemente cóncavo, contorneando el hocico, que termina en vértice agudo. Espiráculos de menor tamaño que los ojos. En la faz ventral se destacan los pliegues bucales, los cuales forman lóbulos que tienen el borde posterior aserrado.
Pliegue bordeando la cola.
Aletas pélvicas con una hendedura profunda, formando dos lóbulos, uno anterior estrecho, pequeño, y otro posterior de bordes redondeados. Cláspers robustos, de extremos redondeados. Dos dorsales próximas al extremo de la cola, separadas entre sí por una pequeña espina. Caudal diminuta.
Espinas. Sólo presentes en el dorso, fuertes, de base estrellada. Próximas a cada ojo hay una preocular y dos postoculares; en la línea media una nucal y una supraescapular, grande, más atrás. A ambos lados de ésta tres espinas escapulares. Una serie de 12 a 15 espinas en la línea media, desde la región nucal hasta la primera aleta dorsal. El resto del dorso, así como las pélvicas y la cola, presentan pequeñas espinas irregularmente distribuidas y más pequeñas que las anteriores. Faz ventral lisa.
Coloración. Dorso marrón claro uniforme. Una mancha blanca por delante de cada ojo y otra que ocupa el extremo posterior de las pectorales y la base de las pélvicas. Faz ventral blanca, a veces con manchas grisáceas en la cola y en el disco.

Distinción de especies similares en el área

Se distingue de las otras rayas de la región por las fuertes espinas de la superficie dorsal y el cartílago rostral rígido y corto. A bordo se distingue fácilmente de las otras rayas porque es la única que se arrolla con las aletas pectorales hacia adentro, dejando hacia afuera una superficie redondeada cubierta de espinas (comportamiento aposemático), como si fuera un puercoespín.

Tamaño

Las hembras alcanzan tallas algo mayores que los machos: talla máxima observada en hembras 59 cm y en machos 57 cm.

Otros datos biológicos

Es ovípara.

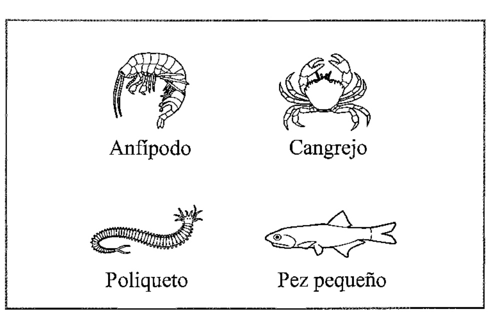
Se alimenta fundamentalmente de crustáceos (cangrejos, anfípodos, etc.), poliquetos y en menor medida de pequeños peces.

Distribución geográfica y comportamiento

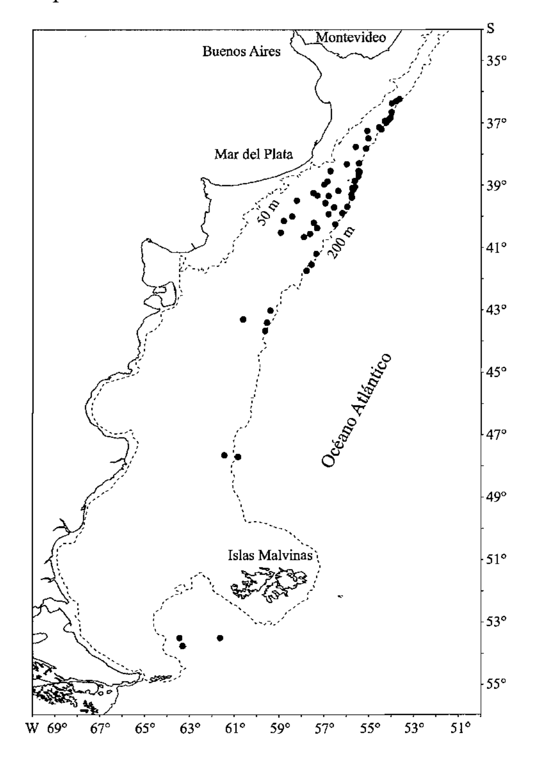
Habita el cono sur americano. En el Atlántico está presente en latitudes mayores de 36° S, en profundidades de 80 m a 600 m, con la mayor frecuencia entre 36° S y 42° S, en plataforma intermedia y externa.

Referencias

Norman, 1937; Menni, 1972 a, 1973; Pequeño y Lamilla, 1993; Sánchez y Mabragaña, 2002.

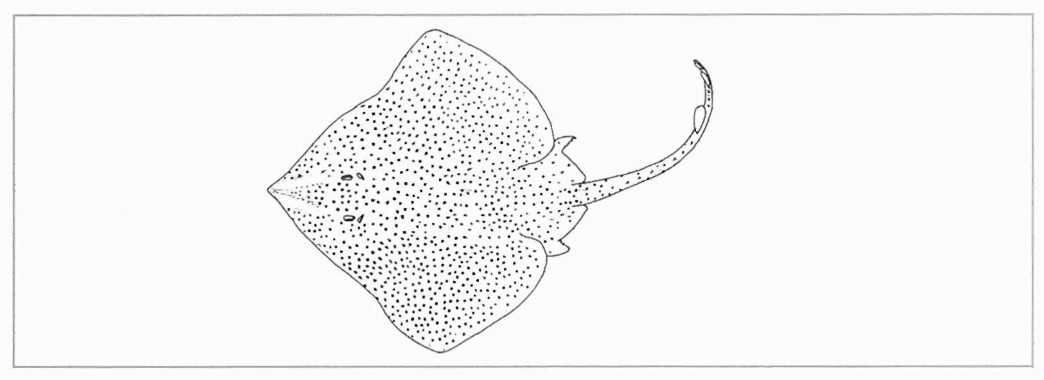


Especies alimento



Raya moteada *Atlantoraja castelnaui*





Familia Rajidae
Raya moteada, *Atlantoraja castelnaui*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso
Raja castelnaui

Otros nombres comunes en América Latina
Brasil: raia chita

Nombre común en inglés
Spotback skate

Caracteres externos distintivos
Disco. Más ancho que largo. Borde anterior ondulado, igual en ambos sexos, hocico agudo pero poco pronunciado. Espiráculos más grandes que los ojos.
Un pliegue bordea la cola.
Aletas. Pélvicas con una hendedura que divide a la aleta en dos lóbulos, uno anterior estrecho y otro posterior más amplio. Cláspers largos y finos. Dos aletas dorsales próximas al extremo de la cola, separadas entre sí por dos o tres espinas, caudal mucho más pequeña.
Espinas. Superficie dorsal cubierta por una espinulación homogénea, áspera al tacto. De 15 a 21 espinas caudales, dispuestas en una única hilera mediana, que se inicia a la altura de la axila posterior de las aletas pélvicas. Faz ventral con el borde anterior espinulado, el resto liso.
Coloración. Dorso pardo claro y manchas circulares de color marrón oscuro, dispersas regularmente en toda la superficie. En faz ventral con parte anterior del disco gris oscuro, parte posterior más clara, se destacan los poros mucosos negros. Los juveniles tienen entre los ojos y los espiráculos un dibujo en forma de mariposa con borde marrón oscuro discontinuo y centro más claro.

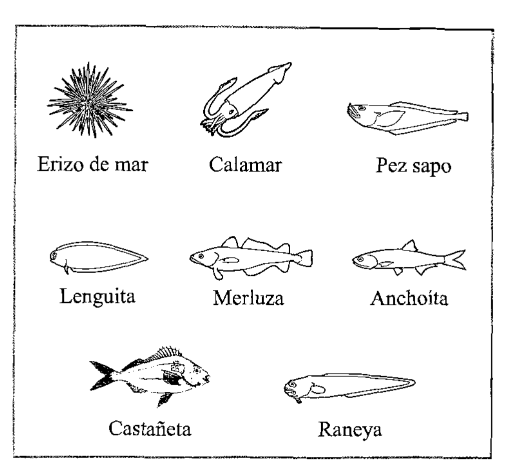
Distinción de especies similares en el área
Se distingue fácilmente de las otras rayas por el moteado del dorso.

Tamaño
La talla máxima observada es de 140 cm.

Otros datos biológicos

Es ovípara. Los machos maduran sexualmente entre 91 cm y 95 cm y las hembras entre 110 cm y 114 cm de longitud total.

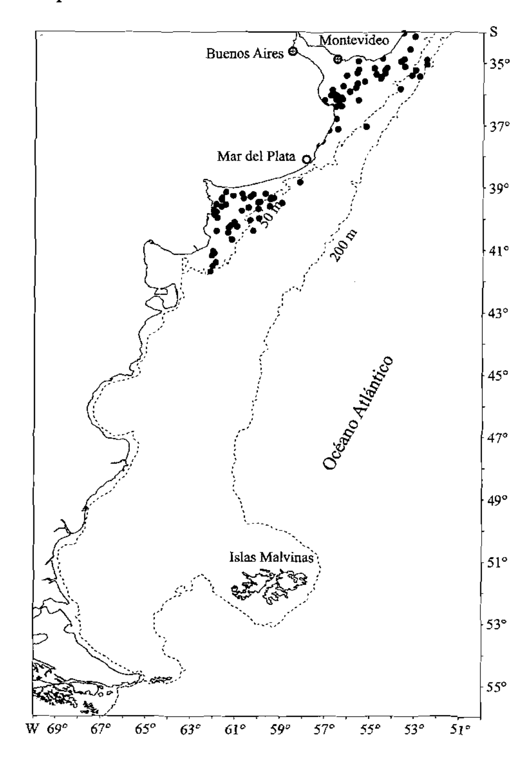
En su alimentación predominan los peces. El 70% de ellos son bentónicos (pez ángel, pez sapo, testolín, cocherito, pargo, trilla, pez palo, lengüita, lenguados); un 15% corresponde a demersales (merluza, brótola, besugo, corvina, pescadilla) y el 15% restante a peces pelágicos (anchoíta y surel). También ingiere cefalópodos (calamarete); equinodermos (erizos de mar); crustáceos (camarón, langostino, cangrejos) y ascidias. Al relacionar el tamaño de *Atlantoraja castelnaui* con su dieta, se observa que come peces en todas las etapas de su vida y que los crustáceos se encuentran en mayor proporción en los individuos de menor talla, en tanto que los cefalópodos, los equinodermos y las ascidias predominan en las tallas mayores.



Especies alimento

Distribución geográfica y comportamiento

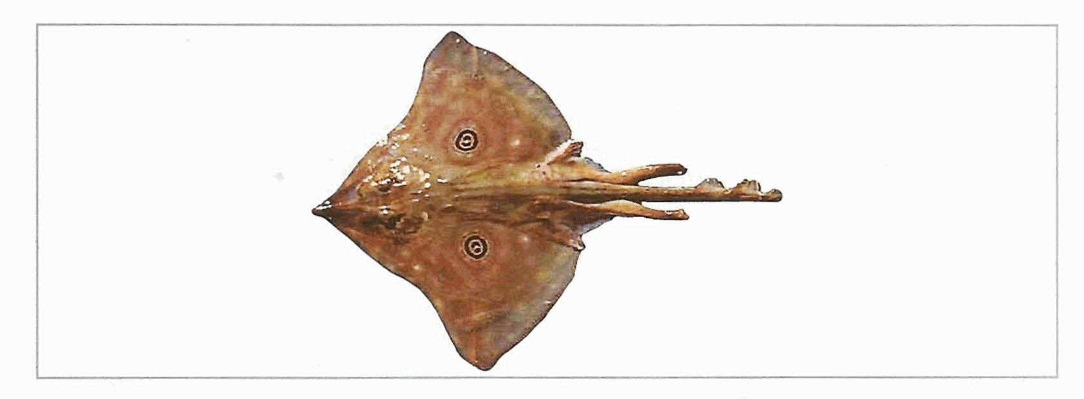
Se distribuye desde Río de Janeiro, en Brasil (22° S), hasta los 42° S, en la Argentina, y desde la costa hasta los 100 m de profundidad.

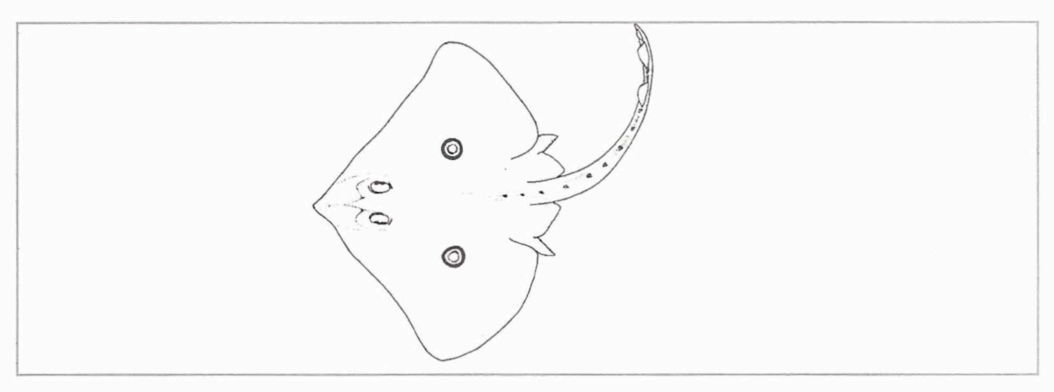


Referencias

Menni, 1972 a, 1973; Figueiredo, 1977; Laureda y Martínez, 1981; Carvalho Filho, 1999; Paesch, 2000; Oddone *et al.*, 2005.

Raya de círculos o raya ojona *Atlantoraja cyclophora*





Familia Rajidae
Raya de círculos o raya ojona, *Atlantoraja cyclophora*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso
Raja cyclophora

Otros nombres comunes en América Latina
Brasil: raia santa

Nombre común en inglés
Eyespot skate

Caracteres externos distintivos
Disco más ancho que largo, distancia de la cloaca al hocico aproximadamente igual que de ésta a la punta de la cola. Borde anterior ligeramente ondulado en las hembras, fuertemente cóncavo en machos, remata en un hocico pequeño, sostenido por el cartílago rostral. Ángulos externos del disco obtusos, posteriores redondeados. Espiráculos ligeramente menores que los ojos.

Un pliegue muy estrecho bordea la cola.
Aletas. Pélvicas con hendeduras que forman dos lóbulos, uno anterior estrecho y otro posterior de ángulos redondeados. Cláspers de diámetro irregular, gruesos en la base y terminan en fino tubo en el tercio final. Dorsales próximas al extremo de la cola, separadas entre sí por dos espinas. Caudal más pequeña, no unida a las anteriores.
Espinas. En la faz dorsal el disco es liso, en machos tres hileras de espinas alares, 7 a 10 espinas en la línea media de la cola, anteriores a las aletas dorsales. En la faz ventral el borde del hocico es espinulado.
Coloración. Dorso color marrón claro uniforme, en el hocico la línea media es marrón, a ambos lados dos áreas triangulares, de base posterior, transparentes. En el centro de cada ala hay un círculo marrón oscuro que circunda a uno más pequeño central difuso. Faz ventral gris amarronado con manchas irregulares blancas. Los poros mucosos bordeados de negro, abundantes en la parte central del disco, no hay en la periferia.

Distinción de especies similares en el área

Se distingue por el patrón de coloración del dorso.

Tamaño

Talla máxima observada en hembras: 69,5 cm y en machos: 68 cm.

Otros datos biológicos

Es ovípara. Los machos maduran sexualmente a partir de los 58 cm aproximadamente. En Brasil la talla de primera madurez para machos y hembras es de 48,5 cm y 52,8 cm de longitud total respectivamente.

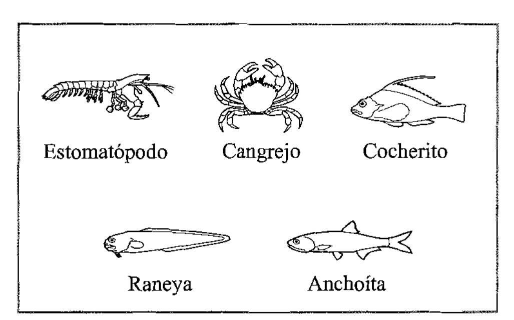
Se alimenta predominantemente de crustáceos (estomatópodos, cangrejos), en las tallas mayores se observaron peces pequeños (anchoíta).

Distribución geográfica y comportamiento

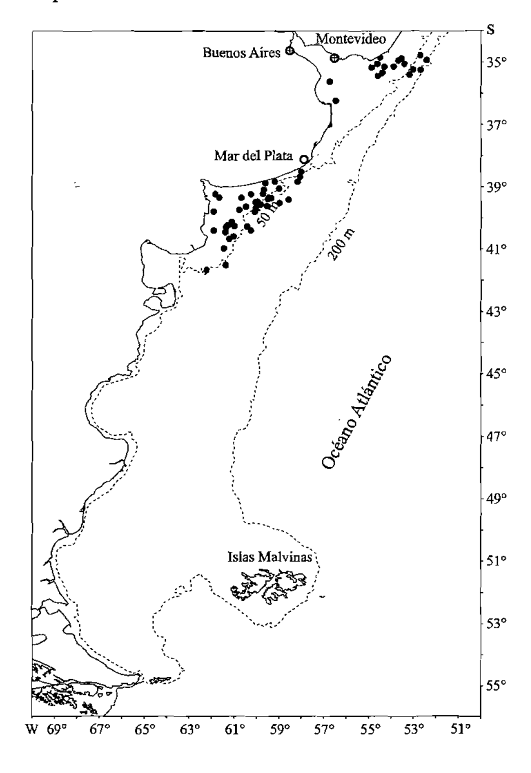
Se distribuye, latitudinalmente, desde Río de Janeiro (22° S) hasta los 42° S en la Argentina y en profundidad desde la costa hasta los 150 m en Brasil y hasta la isobata de los 130 m en la Argentina. Existe un registro frente a las costas de Surinam (5° N).

Referencias

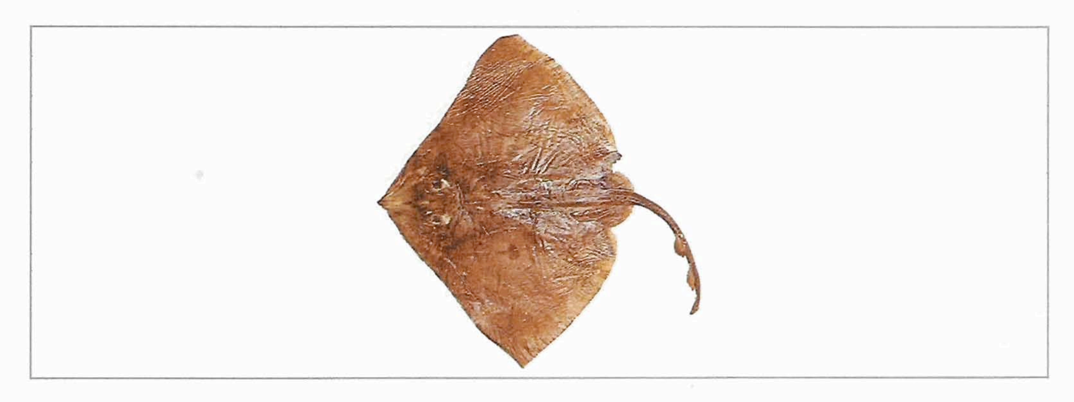
Menni, 1972 a, 1973; Figueiredo, 1977; Carvalho Filho, 1999; Uyeno y Miyake, 1983.

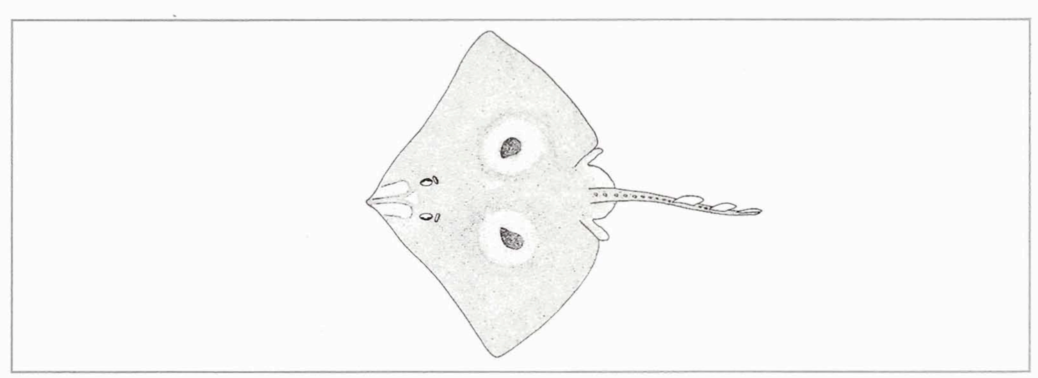


Especies alimento



Raya oscura *Atlantoraja platana*





Familia Rajidae
Raya oscura, *Atlantoraja platana*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso
Raja platana

Otros nombres comunes en América Latina
Brasil: raia de pinta preta

Nombre común en inglés
La Plata skate

Caracteres externos distintivos
Disco. Distancia hocico-cloaca aproximadamente igual a la de cloaca-cola. Borde anterior levemente ondulado, igual en ambos sexos, limita un hocico notorio pero poco pronunciado. Ángulos laterales del disco obtusos, posteriores redondeados. Ojos de tamaño semejante al de los espiráculos. Pliegues bucales poco notorios, bordes lisos en los pliegues nasales.
Un pliegue muy estrecho bordea la cola.
Aletas. Pélvicas con una hendedura que delimita dos lóbulos, uno anterior estrecho y otro posterior más amplio. Cláspers largos y finos. Dorsales separadas entre sí por una distancia mayor que la base de la primera.
Caudal más pequeña que las dorsales.
Espinas. Disco sin espinas. Una serie de 11-14 espinas en la línea media, antes de la primera dorsal. Dos o tres espinas entre las aletas dorsales, no hay espinas entre éstas y la caudal. Faz ventral lisa.
Coloración. Dorso marrón negruzco, más acentuado en la cola. Manchas irregulares pequeñas, claras, dispuestas azarosamente Dos manchas rectangulares marrón oscuro a ambos lados de la línea media, en la parte central del disco (estas manchas pueden dividirse para formar dos ocelos poco definidos). Hocico con banda oscura en el centro, por encima del cartílago rostral, y dos bandas laterales, de contorno triangular, transparentes. Pliegue y borde posterior de las aletas pélvicas blancos.
Faz ventral en distintos tonos de marrón más claros que en el dorso, alternando con áreas blancas.

Boca y hendeduras branquiales blancas. Poros mucosos negros.

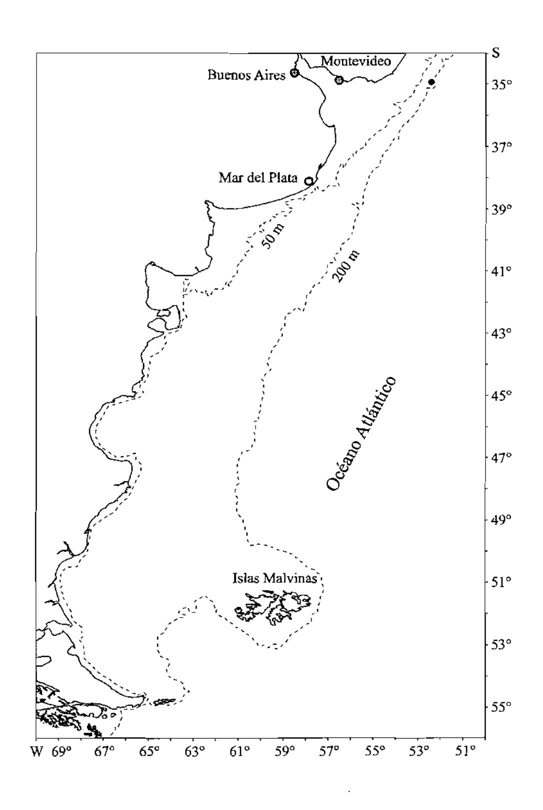
Distinción de especies similares en el área
Se puede separar de las otras rayas del área por la carencia de espinas en el dorso y la faz ventral coloreada.

Tamaño
Los ejemplares más grandes observados fueron un macho juvenil de 46 cm y una hembra juvenil de 25 cm.

Otros datos biológicos
Es ovípara. En el sur de Brasil tiene un ciclo reproductivo anual, con un pico de puesta de huevos en el mes de enero.

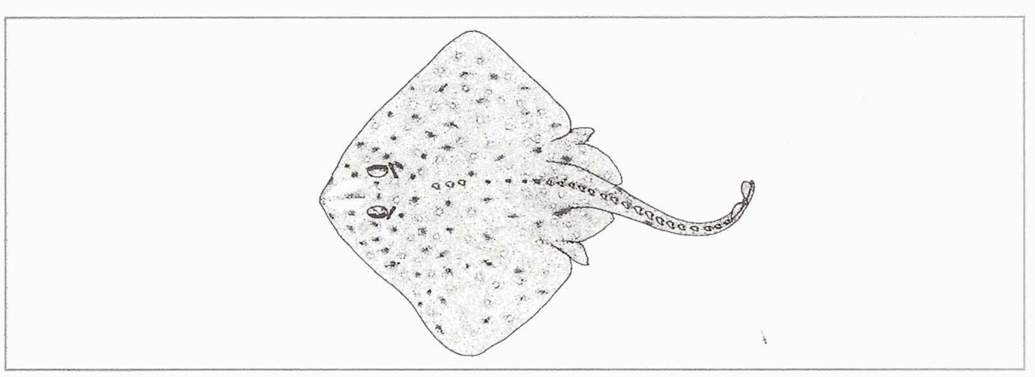
Distribución geográfica y comportamiento
Desde el Estado de Espíritu Santo, en Brasil (20° S), hasta el Golfo San Matías (42° S) en la Argentina, donde es de presencia ocasional.

Referencias
Menni, 1972 a, 1973; Figueiredo, 1977; Carvalho Filho, 1999; Sadowsky y Menni, 1974; Menni *et al.*, 1981.



Raya de manchas blancas *Bathyraja albomaculata*





Familia Rajidae
Raya de manchas blancas, *Bathyraja albomaculata*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso
Ninguno

Otros nombres comunes en América Latina
No se conocen

Nombre común en inglés
White-dotted skate

Caracteres externos distintivos
Disco más ancho que largo, distancia hocico-cloaca mayor que la de cloaca-cola. Borde anterior levemente ondulado en hembras, cóncavo en machos, delimitando un área anterior que culmina en un hocico más agudo en machos que en hembras. Ángulos laterales y posteriores redondeados. Espiráculos más grandes que los ojos.
Un pliegue bordea la cola.
Aletas. Pélvicas con una hendedura que forma dos lóbulos, uno anterior más pequeño que el posterior, ambos redondeados. Cláspers delgados y finos, se agudizan en el extremo distal. Dos dorsales próximas al extremo de la cola, separadas entre sí por una espina, caudal diminuta.
Espinas. En la faz dorsal pequeñas espinas en el borde anterior, hocico, bordes de los ojos y dos bandas a ambos lados de la línea media hasta el extremo de la cola, las partes laterales del disco son lisas. Sobre la línea media tres espinas nucales, un espacio desnudo y después una serie de 17 a 23 espinas muy fuertes, con la punta orientada hacia atrás. Faz ventral lisa.
Coloración. Faz dorsal marrón grisáceo oscuro, salpicado de manchas blancas y oscuras. Borde del disco blanco. Faz ventral uniformemente blanca, borde posterior del disco grisáceo y manchas irregulares, dispersas, en la cola.

Distinción de especies similares en el área
Se asemeja a la raya espinosa (*Bathyraja macloviana*) y a la raya cola corta (*Bathyraja brachyu-*

rops), pero la primera tiene toda la superficie dorsal cubierta de espinas y además las de la línea media en la raya de manchas blancas (*Bathyraja albomaculata*) son más grandes que en las otras dos especies, sobre todo en la cola.

Tamaño

Talla máxima observada en hembras: 90 cm y en machos: 82 cm.

Otros datos biológicos

Es ovípara. La talla de primera madurez para machos y hembras es de 65,3 cm y 62,8 cm de longitud total respectivamente.
Es principalmente anelidófaga. Los ejemplares más grandes tienden a comer peces, además de crustáceos y otros invertebrados bentónicos.

Distribución geográfica y comportamiento

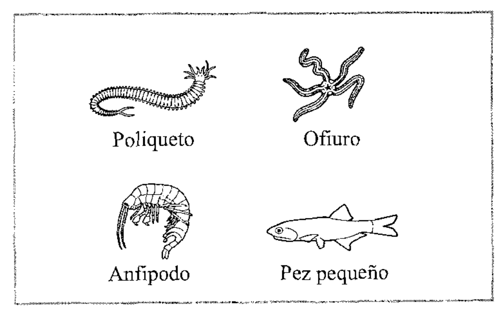
Está presente en el cono sur americano, desde los 37° S en el Atlántico, en profundidades de 70 m a 560 m, hasta los 45° S en el Pacífico. No penetra en el Golfo San Jorge.

Observaciones

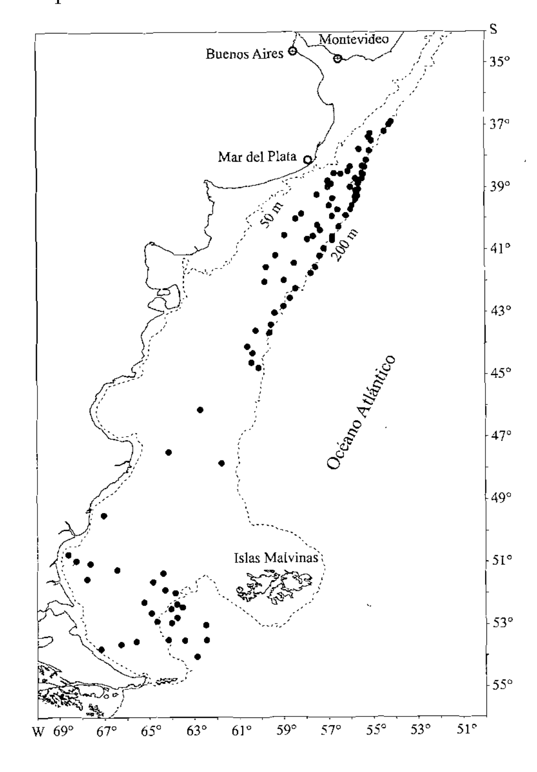
Esta especie ha sido denominada *Rhinoraja albomaculata* por Compagno (1999).

Referencias

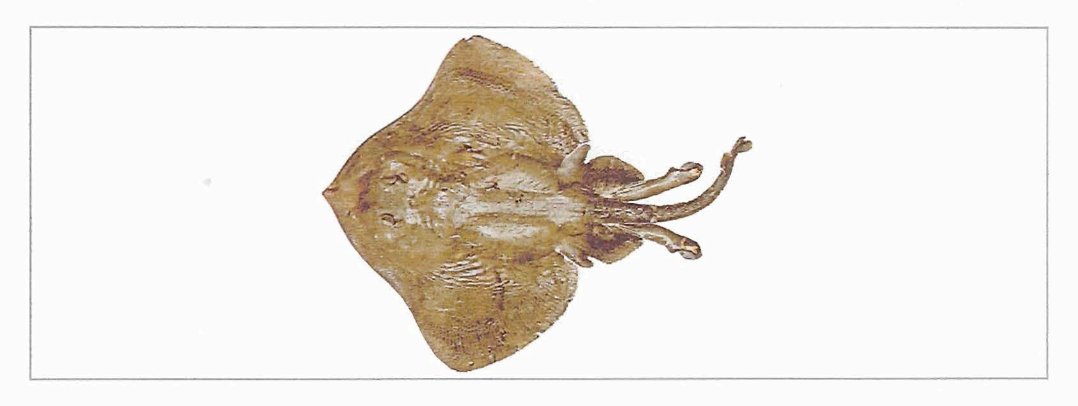
Menni, 1972 a; Norman, 1937; Lloris y Rucabado, 1991; Pequeño y Lamilla, 1993; Compagno, 1999; Ruocco, 2004; Ruocco *et al.*, 2006.

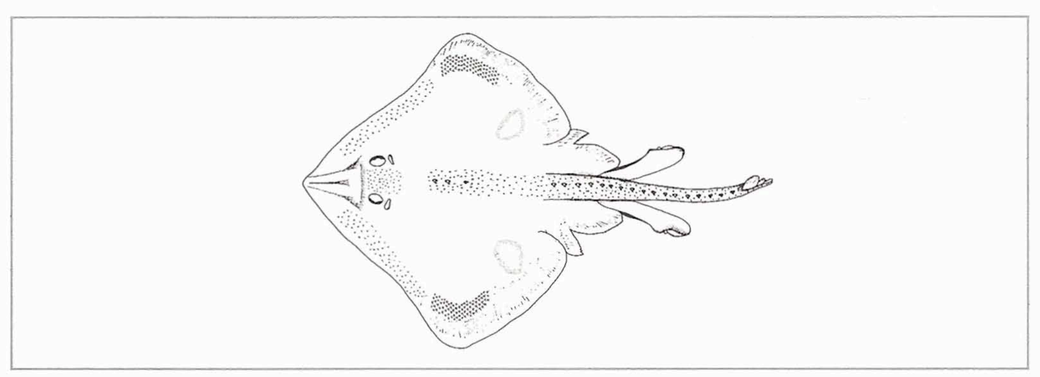


Especies alimento



Raya cola corta *Bathyraja brachyurops*





Familia Rajidae
Raya cola corta, *Bathyraja brachyurops*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso
Ninguno

Otros nombres comunes en América Latina
Nombre fueguino: usaegia o ouzaeghia

Nombre común en inglés
Broadnose skate

Caracteres externos distintivos
Disco más ancho que largo. Longitud de la cola menor que la del disco. Borde anterior con leve ondulación en las hembras, mucho más acentuada en machos, hocico puntiagudo pero poco pronunciado. Ángulos laterales y posteriores redondeados. Espiráculos más pequeños que los ojos.
Un pliegue bordea la cola.
Aletas. Pélvicas con hendedura que forma dos lóbulos, uno anterior más pequeño y otro posterior más amplio, ambos de contornos redondeados. Cláspers robustos, con un proceso lateral próximo al extremo, que es redondeado. Dorsales próximas al final de la cola, separadas entre sí por un pequeño espacio con o sin espina. Caudal diminuta.
Espinas. En la faz dorsal, área central del hocico desnuda, resto del borde anterior y ocular cubierta de pequeñas espinas, las partes laterales del disco son lisas. A ambos lados de la línea media bandas de espinitas que llegan al extremo de la cola. Dos a cuatro espinas fuertes en la línea media, a la altura de la región escapular. Estas espinas están separadas por un espacio de una segunda hilera de 12 a 20 espinas que se inicia aproximadamente a la altura de la axila de las pélvicas y termina a nivel de la base de primera dorsal. Faz ventral desnuda.
Coloración. Faz dorsal marrón grisáceo oscuro, con manchas difusas e irregulares blancas. Un ocelo blanco de cada lado en la parte posterior del disco. Faz ventral blanca, cola con manchas irregulares marrones.

Distinción de especies similares en el área

Muy similar a la raya espinosa (*Bathyraja macloviana*), a la raya de manchas blancas (*Bathyraja albomaculata*) y a *Bathyraja cousseauae*. De las dos primeras se separa porque en la raya cola corta (*Bathyraja brachyurops*) las espinas de la línea media se inician próximas al origen de la cola. En cuanto a *Bathyraja cousseauae* la principal diferencia es que en ésta no hay espacio interdorsal.

Tamaño

La hembra de mayor talla observada midió 89,5 cm y el macho de mayor talla 96 cm.

Otros datos biológicos

Es ovípara.

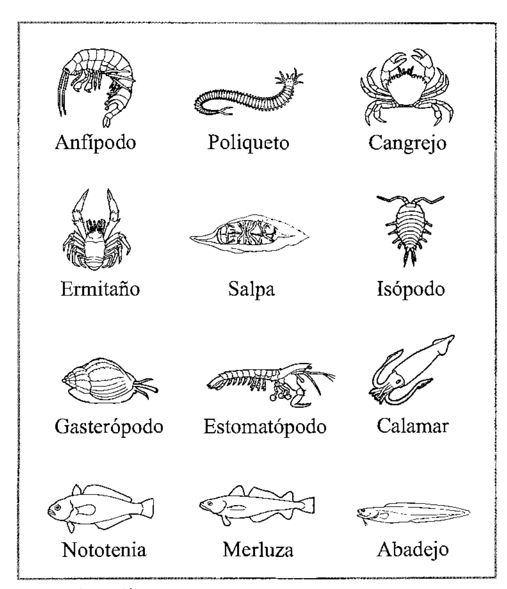
Se alimenta principalmente de crustáceos, en menor medida de calamares, poliquetos y otros invertebrados. En las tallas mayores adquieren importancia los peces.

Distribución geográfica y comportamiento

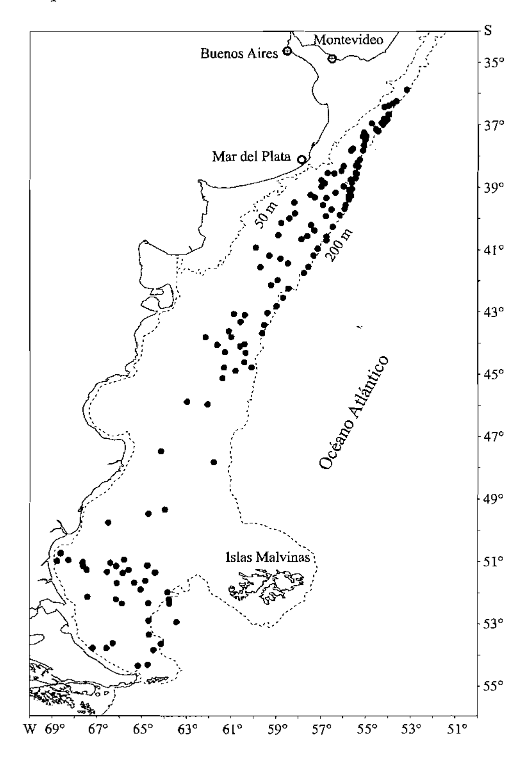
Presente en el cono sur americano, desde el sudeste de Brasil hasta por lo menos 52° S en el litoral chileno. En el Atlántico abarca en profundidad la plataforma intermedia y externa en el norte, hasta los 47° S, aproximadamente, y toda la plataforma y talud al sur de esa latitud. No penetra en el Golfo San Jorge.

Referencias

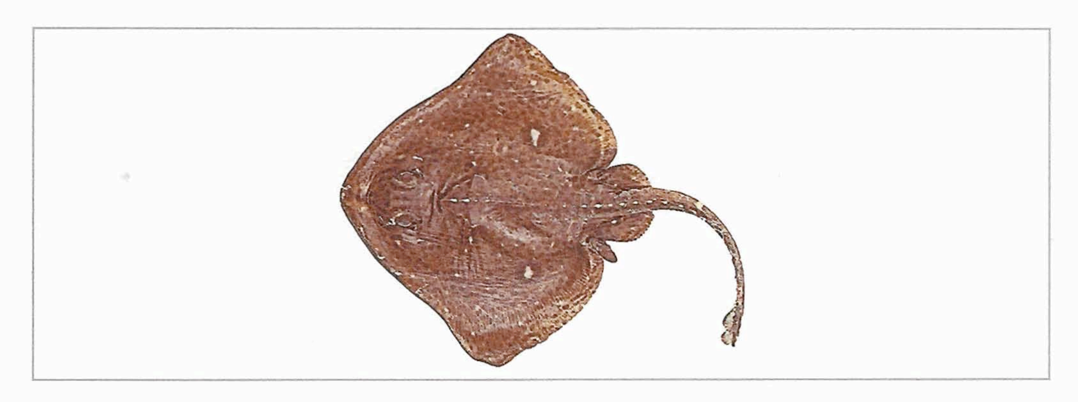
Norman, 1937; Menni, 1972 a, 1973; Lloris y Rucabado, 1991; Pequeño y Lamilla, 1985, 1993; Carvalho Filho, 1999; Sánchez y Mabragaña, 2002; Brickle *et al.*, 2003; Bellegia, 2007.

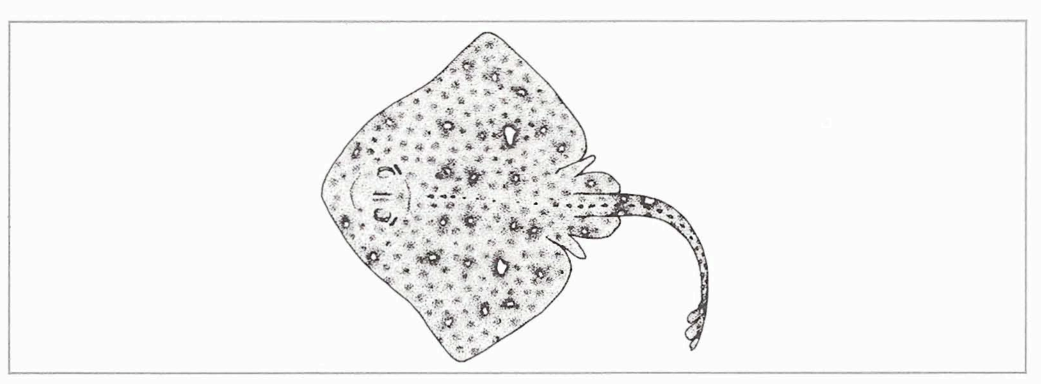


Especies alimento



Raya aletas juntas *Bathyraja cousseauae*





Familia Rajidae
Raya aletas juntas, *Bathyraja cousseauae*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso
Ninguno

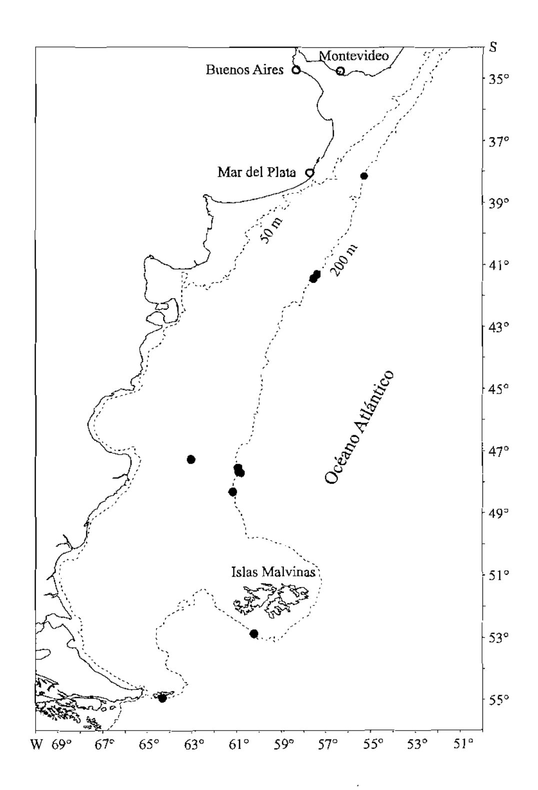
Otros nombres comunes en América Latina
No se conocen

Nombre común en inglés
Joined-fins skate

Caracteres externos distintivos
Disco más ancho que largo. Longitud de la cola ligeramente menor que la del disco. Borde anterior cóncavo a nivel del extremo del hocico, convexo hasta el nivel de los espiráculos. Borde posterior del disco suavemente convexo a nivel de las aletas pélvicas. Espiráculos más pequeños que los ojos. Un pliegue bordea la cola en toda su longitud.
Aletas. Pélvicas profundamente hendidas formando dos lóbulos, uno anterior más corto que el posterior. Cláspers largos y finos, sin el proceso lateral observado en la raya de cola corta, *Bathyraja brachyurops*. Dorsales juntas, sin espacio entre ellas. Caudal diminuta.
Espinas. Superficie dorsal rugosa con pequeñas espinas repartidas por todo el disco, incluyendo espacio interorbitario, línea mediodorsal, cola, aletas dorsales y lóbulo posterior de las pélvicas. Siete a nueve espinas fuertes en la línea media, 2 a 3 en la región nucal y de 1 a 2 a la altura de la región escapular. 16 a 18 espinas en la cola, desde la axila de las pélvicas hasta la base de la primera dorsal. Faz ventral desnuda.
Coloración. Faz dorsal marrón claro, con manchas irregulares blancas y marrón oscuro. Un ocelo blanco, a veces marrón oscuro, orlado de negro a cada lado en la parte posterior del disco. En la cola, bandas transversales claras sobre fondo marrón. Faz ventral blanca, cola con algunas manchas marrones dispersas.

Distinción de especies similares en el área
Muy similar a la raya de cola corta, se diferen-

cia de ésta por la ausencia de espacio interdorsal y porque en los machos, los cláspers carecen del proceso lateral característico de *Bathyraja brachyurops*.



Tamaño

La hembra madura más grande observada tenía la cola cortada, pero el ancho del disco midió 75 cm. Otra hembra, inmadura, midió 75 cm de largo total. El macho maduro tenía la cola cortada y el ancho de disco midió 69,5 cm. El macho juvenil más grande observado midió 86 cm de longitud total.

Otros datos biológicos

No se conocen.

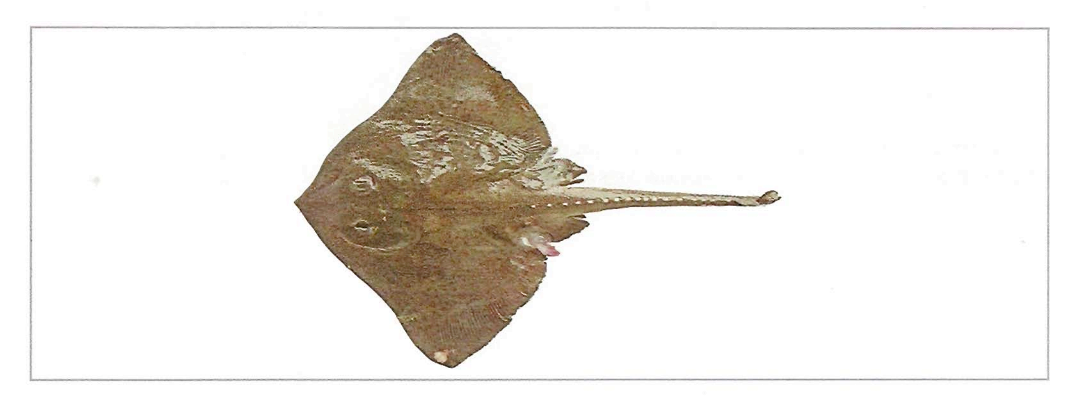
Distribución geográfica y comportamiento

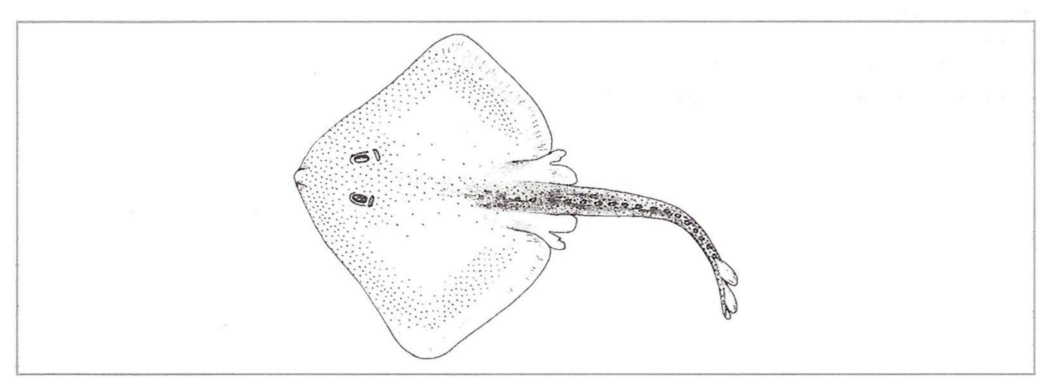
Hasta el presente sólo registrado al sur de las Islas Malvinas, y en la plataforma intermedia y externa del Atlántico Sudoccidental.

Referencias

Díaz de Astarloa y Mabragaña, 2004.

Raya lija *Bathyraja griseocauda*





Familia Rajidae
Raya lija *Bathyraja griseocauda*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso
Ninguno

Otros nombres comunes en América Latina
No se conocen

Nombre común en inglés
Graytail skate

Caracteres externos distintivos
Disco más ancho que largo. Longitud hocico-cloaca aproximadamente igual a la correspondiente a cloaca-cola. Borde anterior ondulado, delimitando un hocico poco pronunciado en juveniles, en machos fuertemente cóncavo. Espiráculos de menor tamaño que los ojos.
Un pliegue muy estrecho bordea la cola.
Aletas. Pélvicas con hendeduras que forman dos lóbulos, uno anterior estrecho y otro posterior de ángulos redondeados. Cláspers alargados, de grosor uniforme, extremo aguzado. Dorsales próximas al extremo de la cola, separadas entre sí por un pequeño espacio sin espina. Caudal mucho más pequeña, unida a la segunda dorsal por un pliegue.
Espinas. Pequeñas espinas de base estrellada cubren toda la superficie dorsal, con excepción de un área desnuda formada por la parte posterior del disco y las aletas pélvicas. Algo por detrás del origen de las pélvicas se inicia una hilera de 18 a 20 espinas en la línea media de la cola, anteriores a la base de la primera aleta dorsal. Faz ventral lisa.
Coloración. En juveniles faz dorsal marrón rojizo oscuro, uniforme, algunas manchas blancas difusas sobre el disco. Las espinitas, sobre el fondo oscuro, dan en conjunto el aspecto de un punteado en blanco. En adultos manchas gris amarronado oscuro, de forma irregular, sobre un fondo más claro. Pélvicas orladas de blanco, también es blanco el pliegue que bordea la cola. Faz ventral casi totalmente blanca, borde poste-

rior del disco y de las pélvicas orlados de marrón, manchas marrones irregulares sobre la parte ventral de la cola, a lo cual alude el nombre científico de la especie.

Distinción de especies similares en el área

Se distingue de las otras rayas de la región porque no presenta en el dorso del disco espinas conspicuas, a cambio en su casi totalidad está cubierto por pequeñas espinitas.

Tamaño

La mayor talla observada en hembras fue de 113 cm y de machos de 110 cm.

Otros datos biológicos

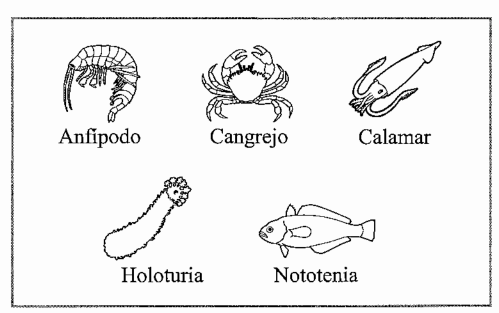
Es ovípara. Se observaron machos inmaduros de 90 cm de longitud total.
Los individuos menores se alimentan de crustáceos (anfípodos, cangrejos), calamares, holoturias y peces. Con el aumento de la talla se acentúa la ictiofagia.

Distribución geográfica y comportamiento

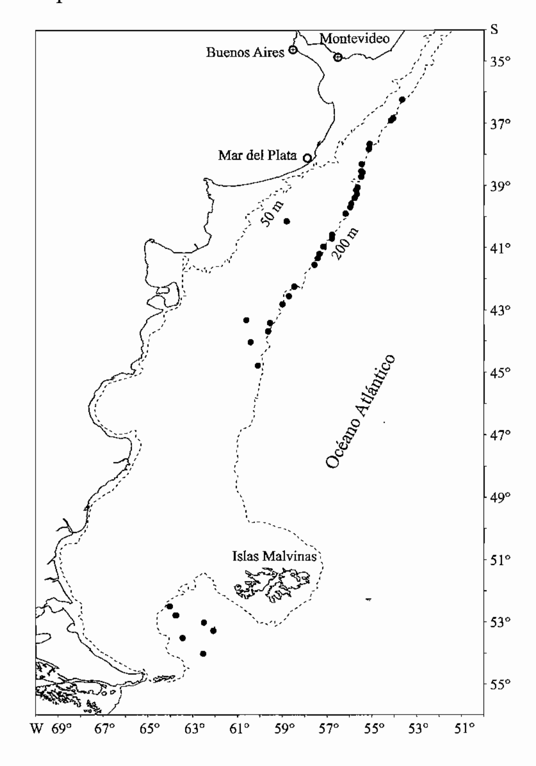
Presente en aguas de la plataforma intermedia, externa y del talud continental (80-550 m de profundidad) entre 36° S y 55° S. Ha sido citada también en proximidades de las Islas Shetland del Sur (64° 12' S, 62° 40' W).

Referencias

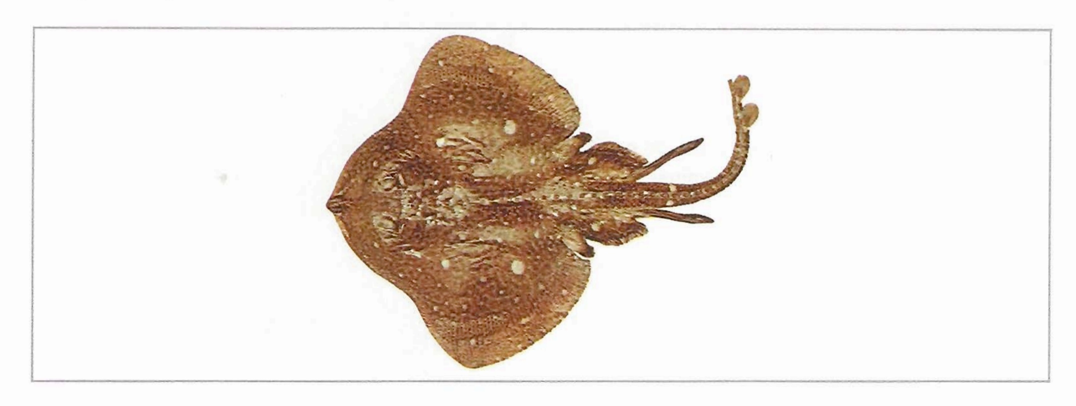
Menni, 1972 a; Norman, 1937; Lloris y Rucabado, 1991; Sánchez y Mabragaña, 2002; Brickle *et al.*, 2003.

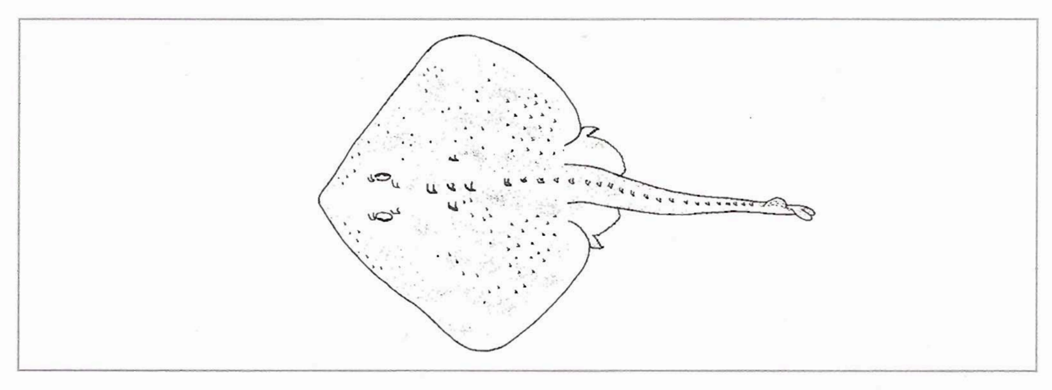


Especies alimento



Raya espinosa *Bathyraja macloviana*





Familia Rajidae
Raya espinosa, *Bathyraja macloviana*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso
Ninguno

Otros nombres comunes en América Latina
No se conocen

Nombre común en inglés
Patagonian skate

Caracteres externos distintivos
Disco. Más ancho que largo, longitud hocico-cloaca aproximadamente igual a la correspondiente a cloaca-cola. Borde anterior con leve ondulación en hembras, más pronunciada en machos, poniendo de relieve un hocico más bien romo. Espiráculos de mayor tamaño que los ojos. Ángulos laterales y posteriores redondeados.
Un pliegue bordea la cola.
Aletas. Pélvicas con hendedura que forma dos lóbulos, uno anterior más pequeño y otro posterior más amplio, ambos de contornos redondeados. Dorsales próximas al extremo de la cola, separadas entre sí por una espina. Caudal muy pequeña.
Espinas. En la faz dorsal espinas notorias formando bandas en la parte anterior del disco, cerca del borde posterior del mismo y a ambos lados de la línea media hasta la punta de la cola. También hay dispersas en el centro del disco, solamente está desnudo el tercio posterior, a ambos lados de la banda espinosa central, y las pélvicas presentan espinas pequeñas. Una espina supraocular, una postocular y una supraescapular de cada lado. En la línea media, a partir de la región nucal, una serie continua de 25 a 29 espinas fuertes, con la punta orientada hacia atrás. Faz ventral lisa.
Coloración. Dorso marrón rojizo, con manchas blancas difusas, más o menos circulares, se destacan dos de mayor tamaño y más nítidas por delante y hacia afuera con respecto a la axila anterior de las pélvicas. Pliegue de la cola blanco. Faz ventral blanco amarillenta, borde posterior del disco oscuro.

Distinción de especies similares en el área

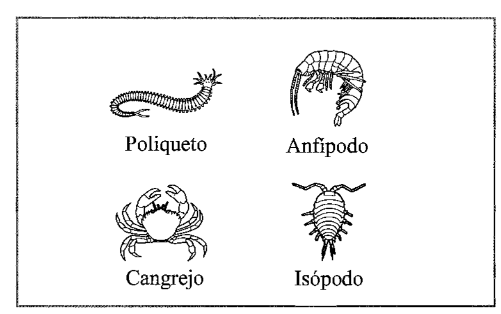
Se distingue de la raya de manchas blancas (*Bathyraja albomaculata*) porque ésta última no presenta espinas escapulares.

Tamaño

La mayor talla observada en hembras fue de 67, 5 cm y en machos de 66 cm.

Otros datos biológicos

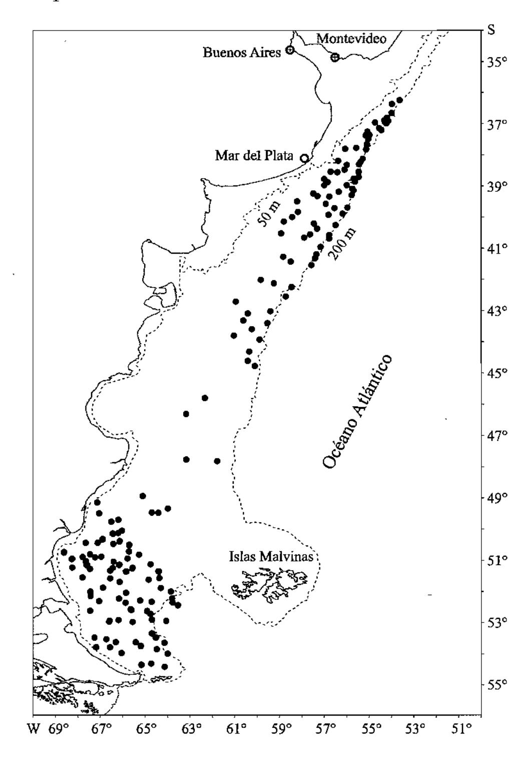
Es ovípara. Los machos maduran sexualmente a partir de los 53 cm de longitud y las hembras a partir de los 56 cm.
Se alimenta principalmente de poliquetos y en menor medida de crustáceos (anfípodos, isópodos, cangrejos).



Especies alimento

Distribución geográfica y comportamiento

Habita el cono sur americano, desde los 36° S en el Atlántico hasta los 51° S en el Pacífico.



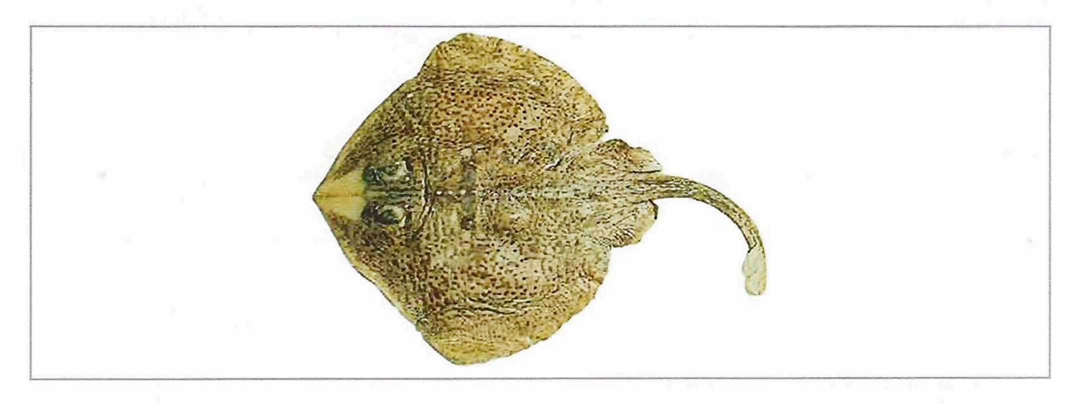
Observaciones

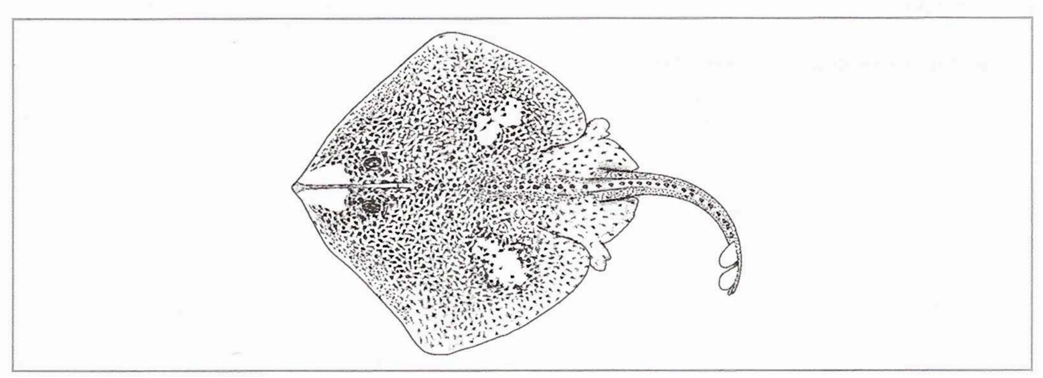
Esta especie ha sido denominada *Rhinoraja macloviana* por Compagno (1999).

Referencias

Norman, 1937; Menni, 1972 a; Lloris y Rucabado, 1991; Pequeño y Lamilla, 1985, 1993; Compagno, 1999; Sánchez y Mabragaña, 2002; Scenna, 2003; Mabragaña *et al.*, 2005; Scenna *et al.*, 2006.

Raya atigrada *Bathyraja magellanica*





Familia Rajidae
Raya atigrada, *Bathyraja magellanica*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso
Ninguno

Otros nombres comunes en América Latina
No se conocen

Nombre común en inglés
Magellan skate

Caracteres externos distintivos
Disco. Más ancho que largo. Distancia hocico-cloaca mayor que hocico-cola. Borde anterior ligeramente ondulado, el hocico es poco pronunciado. Ángulos laterales y posteriores redondeados. Espiráculos más grandes que los ojos.
Un pliegue bordea la cola.
Aletas. Pélvicas con una hendedura que forma dos lóbulos, uno anterior más pequeño que el posterior, ambos redondeados. Dos dorsales próximas al extremo de la cola, separadas entre sí por una espina, caudal diminuta.
Espinas. En la faz dorsal en el borde anterior y posterior del disco, en la línea media del hocico, en el espacio interorbital y bordeando los ojos. Una banda de espinitas a cada lado de la línea media, desde la región nucal hasta la punta de la cola. En la línea media una serie continua de 26 a 30 espinas fuertes, a partir de la región escapular hasta la base de la primera aleta dorsal. Faz ventral lisa.
Coloración. Sobre fondo marrón claro, un diseño de líneas onduladas y pequeñas manchas redondas u ovaladas marrón oscuro y blancas. A ambos lados de la línea media, a la altura del tercio posterior del disco, una gran mancha blanca de límites irregulares, con una parte anterior más estrecha, próxima a la línea media, y una posterior más expandida y más externa. Banda oscura en línea media del hocico, que separa dos secciones triangulares, transparentes, sin espinas. Bandas claras transversales en la cola. Faz ventral blanca, disco orlado de oscuro.

Distinción de especies similares en el área
Se distingue de las demás rayas de la región por las dos manchas grandes, en forma de ocho y de contornos irregulares, situadas una a cada lado de la línea media, en el tercio posterior del disco.

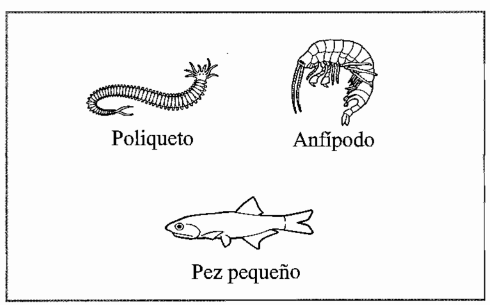
Tamaño
La hembra de mayor tamaño observada midió 72 cm de longitud total y el macho de mayor tamaño 70 cm.

Otros datos biológicos
Es ovípara. No se observaron ejemplares maduros sexualmente.
Se alimenta principalmente de crustáceos y en menor medida de poliquetos y peces.

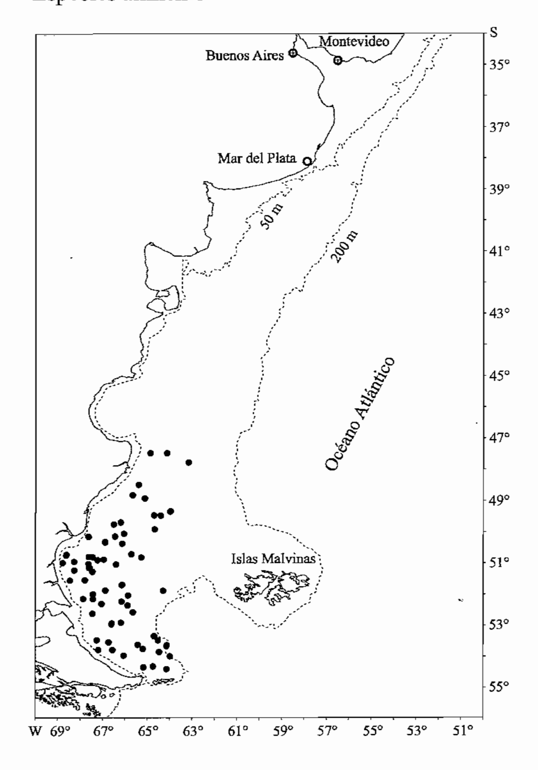
Distribución geográfica y comportamiento
Habitante de aguas subantárticas, está presente en el cono sur americano, en el Atlántico en latitudes mayores de 47° S y por el Pacífico hasta Isla Chiloé (42° S). En profundidad habita, en el Atlántico, en plataforma interna e intermedia, entre 60 m y 130 m.

Observaciones
Esta especie ha sido denominada *Rhinoraja magellanica* por Compagno (1999).

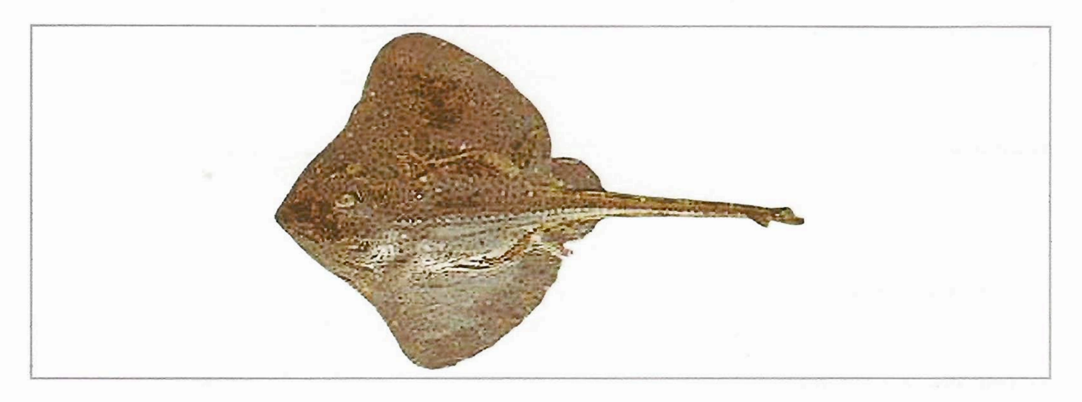
Referencias
Norman, 1937; Menni, 1972 a; Lloris y Rucabado, 1991; Pequeño y Lamilla, 1985, 1993; Compagno, 1999; Sánchez y Mabragaña, 2002.

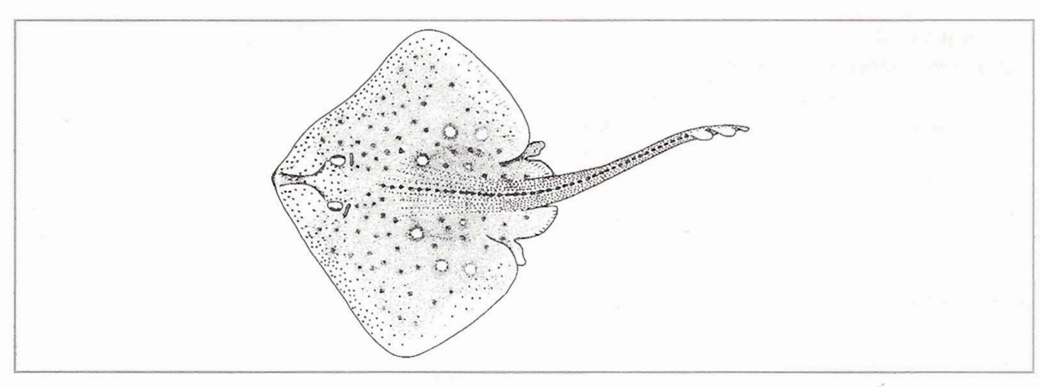


Especies alimento



Raya aserrada *Bathyraja multispinis*





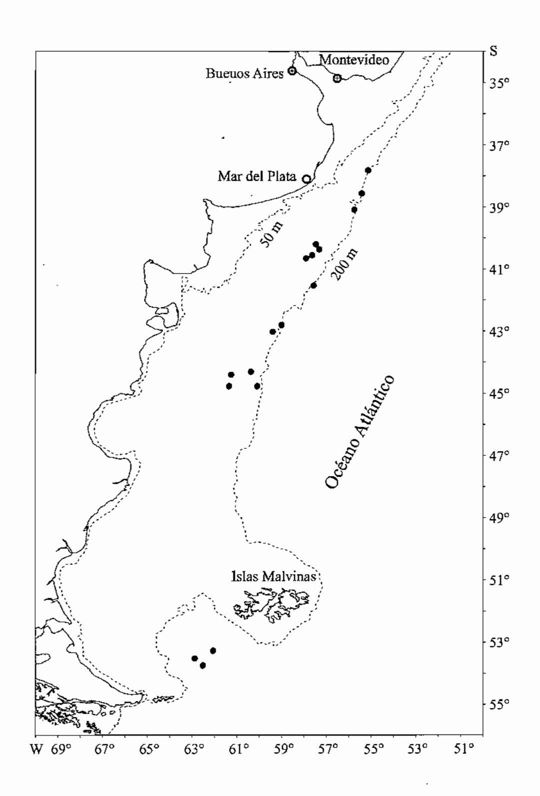
Familia Rajidae
Raya aserrada, *Bathyraja multispinis*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso
Ninguno

Otros nombres comunes en América Latina
No se conocen

Nombre común en inglés
Multispine skate

Caracteres externos distintivos
Disco más ancho que largo, longitud hocico-cloaca aproximadamente igual a la correspondiente a cloaca-cola. Borde anterior con leve ondulación y hocico poco pronunciado en hembras, fuertemente cóncavo y hocico más evidente en machos. Espiráculos más grandes que los ojos.
Un pliegue estrecho bordea la cola.
Aletas. Pélvicas con hendeduras que forman dos lóbulos, uno anterior estrecho y otro posterior de ángulos redondeados. Cláspers delgados y finos. Dos dorsales, separadas entre sí por una espina. Caudal ausente. La distancia entre la segunda dorsal y el extremo de la cola es igual a la base de la primera.
Espinas. Faz dorsal. Borde anterior del disco, hasta ojos y espiráculos, y borde posterior, cubiertos por pequeñas espinas de base cuadrangular, lo que las hace muy evidentes. A cada lado de la línea media bandas de espinitas que llegan hasta el extremo de la cola. Parte interna del disco y pélvicas lisos. Una espina escapular de cada lado. En la línea media, desde la región nucal hasta la base de la primera dorsal, una hilera de 39 a 42 espinas fuertes. Las dos aletas dorsales tienen parchecitos de espinas en las dos caras. Faz ventral lisa.
Coloración. Dorso marrón grisáceo, con manchas circulares más oscuras y otras, también circulares, más grandes, blancas, orladas de marrón oscuro. De éstas se destacan por su tamaño dos ubicadas en el tercio posterior del disco, a ambos lados de la línea media. Pélvicas orladas de blanco. Faz ventral uniformemente blanca.



Distinción de especies similares en el área

La separan de las demás rayas de la región las espinas del disco y la hilera continua y numerosa de espinas en la línea media.

Tamaño

La hembra de mayor tamaño observada midió 126 cm de longitud total y el macho de mayor tamaño 104 cm.

Otros datos biológicos

Es ovípara. Se halló una hembra madura de 126 cm de longitud total.
Se hallaron crustáceos en contenido estomacal.

Distribución geográfica y comportamiento

Habitante del cono sur americano, en latitudes mayores de 37° S en el Atlántico, en profundidades de 90 m a 500 m, y en el litoral chileno hasta los 45° S.

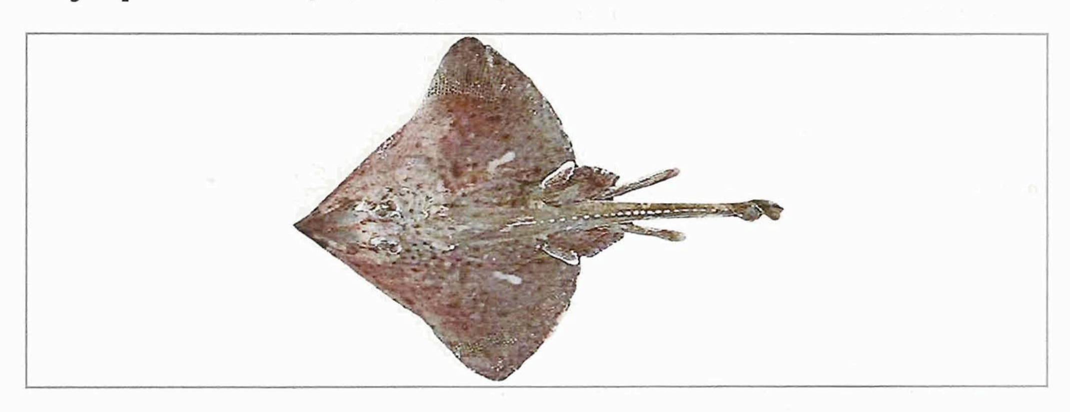
Observaciones

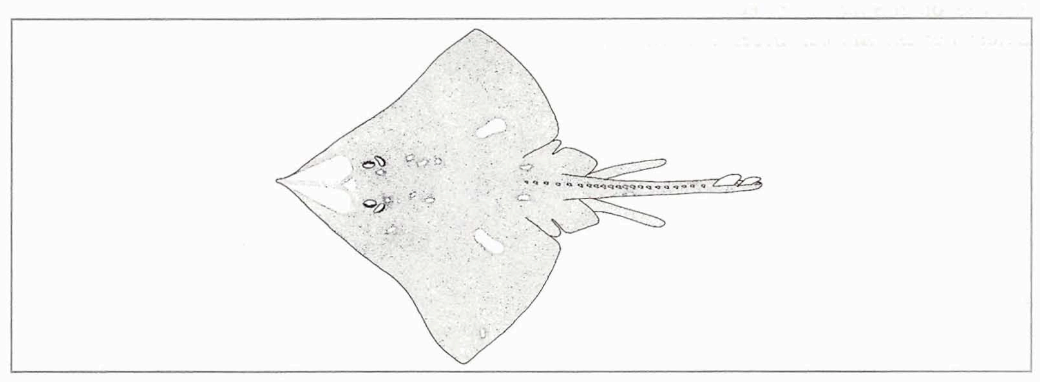
Esta especie ha sido denominada *Rhinoraja multispinis* por Compagno (1999).

Referencias

Norman, 1937; Menni, 1972 a, 1973; Pequeño y Lamilla, 1993; Compagno, 1999; Lamilla y Pequeño, 1999.

Raya picuda *Bathyraja scaphiops*





Familia Rajidae
Raya picuda, *Bathyraja scaphiops*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso

Ninguno

Otros nombres comunes en América Latina

No se conocen

Nombre común en inglés

Cuphead skate

Caracteres externos distintivos

Disco. Distancia hocico-cloaca algo mayor que la correspondiente a cloaca-cola. Borde anterior oblicuo, levemente ondulado, igual en ambos sexos, termina en hocico pronunciado. Ojos de mayor tamaño que los espiráculos. Pliegue bucal muy pronunciado, pliegues nasales con el borde posterior desflecado. Los extremos laterales del disco en ángulo agudo y posteriores redondeados. Un pliegue bordea la cola.

Aletas. Pélvicas con una hendedura profunda, formando dos lóbulos, el anterior mucho más pequeño que el segundo, cláspers delgados, de grosor uniforme, extremo agudo. Dos dorsales próximas al extremo de la cola, separadas entre sí por un espacio muy pequeño. Caudal diminuta.

Espinas. Están presentes sólo en la faz dorsal. Pequeñas espinas en el tercio posterior del borde anterior y extremos laterales del disco. En machos parche espinulado entre las órbitas. En la zona del disco, por detrás de la región escapular, se inicia una banda de espinitas que se continúa hasta el extremo de la cola. En la línea media, a la altura de la axila anterior de las aletas pélvicas, se inicia una serie de 18 a 20 espinas más grandes, que se continúa hasta el inicio de la primera dorsal. El resto del dorso es liso. Pequeñas espinitas cubren las dos caras de las aletas dorsales. Una espina en el espacio interdorsal.

Coloración. Dorso marrón rojizo, con manchas oscuras y claras, de diverso tamaño, irregularmente dispuestas. Hocico oscuro.

Distinción de especies similares en el área

Se puede separar de la raya hocicuda (*Dipturus chilensis*) que es la más semejante, porque en la raya picuda (*Bathyraja scaphiops)* el cartílago rostral es muy débil y flexible y por la ausencia de espinas conspicuas en el disco.

Tamaño

La mayor talla observada en hembras fue de 83 cm y en machos 75,5 cm.

Otros datos biológicos

Es ovípara. Los machos maduran sexualmente a partir de los 72 cm de longitud total.

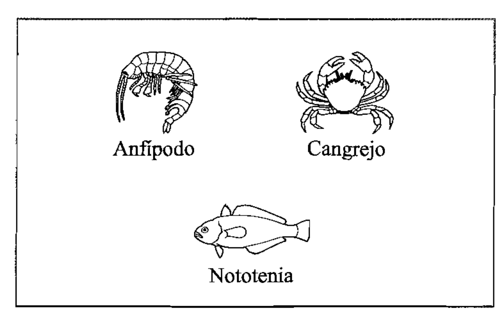
En lo que respecta al alimento, en las pequeñas tallas se observaron crustáceos (anfípodos, cangrejos) y en las mayores, peces (nototenias).

Distribución geográfica y comportamiento

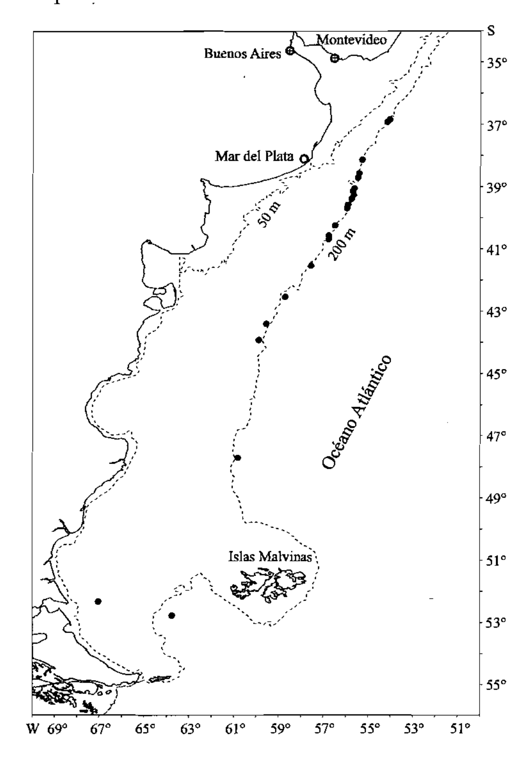
Desde el sudeste de Brasil hasta el Canal Beagle, con la mayor frecuencia entre 100 m y 350 m de profundidad.

Referencias

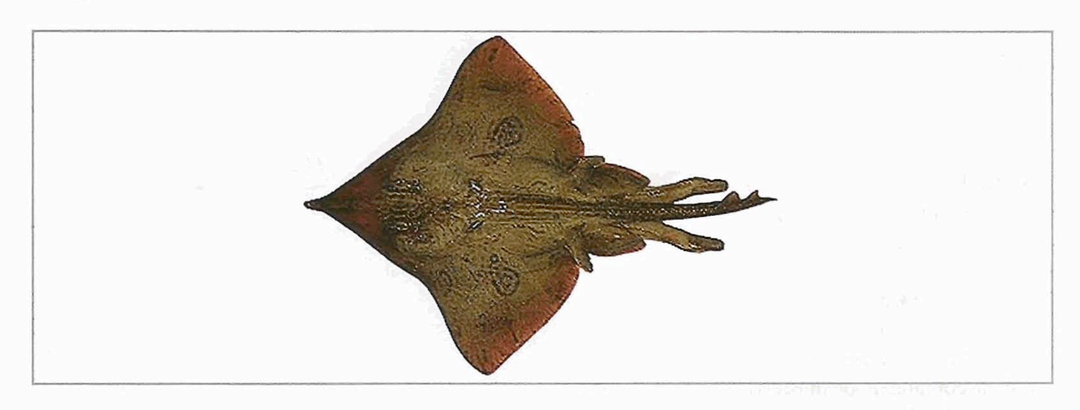
Norman, 1937; Menni, 1972 a; Lloris y Rucabado, 1991; Carvalho Filho, 1999.

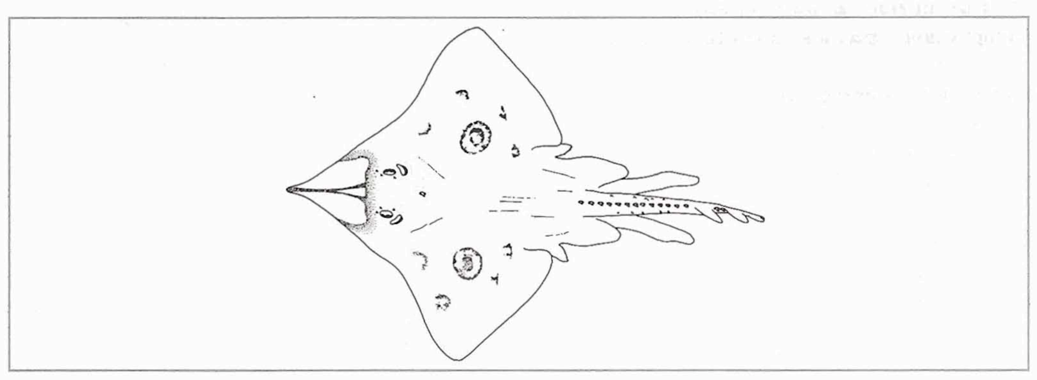


Especies alimento



Raya hocicuda *Dipturus chilensis*





Familia Rajidae
Raya hocicuda, *Dipturus chilensis*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso
Raja flavirostris

Otros nombres comunes en América Latina
No se conocen

Nombre común en inglés
Yellownose skate

Caracteres externos distintivos
Disco. Más ancho que largo. Distancia hocico-cloaca mayor que la correspondiente a cloaca-cola. Borde anterior oblicuo, ligeramente ondulado en hembras, fuertemente cóncavo en machos. Hocico muy pronunciado, con un fuerte cartílago central, visible a través de la piel, ésta última en el hocico es transparente. Espiráculos ligeramente menores que los ojos. Ángulos laterales del disco obtusos, posteriores redondeados.

Un pliegue bordea la cola, bien evidente en el extremo de la misma.
Aletas. Las pélvicas tienen hendeduras que forman dos lóbulos, uno anterior estrecho y otro posterior de ángulos redondeados. Cláspers robustos, con un engrosamiento próximo al extremo distal, que es agudo. Dos dorsales cerca del extremo de la cola, separadas por una espina. Caudal mucho más baja, unida a la segunda dorsal por un pliegue.
Espinas. Faz dorsal: doble hilera de espinas en la línea media del hocico, a nivel del cartílago rostral. Espinas en el borde anterior e interno de los ojos, una próxima a cada espiráculo, y una media nucal. El resto del disco es liso, pero puede presentar espinas de ubicación y tamaño variables. En la cola una hilera central y dos laterales, la primera formada por 12 a 23 espinas. En la faz ventral está espinulado el borde anterior, en la parte correspondiente al hocico, el resto es liso.
Coloración. Dorso marrón claro uniforme, dos manchas ovales en la base de las pectorales. Faz ventral blanco grisácea con los poros mucosos bordeados de negro.

Distinción de especies similares en el área

Se la distingue de otras especies de gran tamaño del área por la combinación de tres caracteres propios: el tamaño del hocico, la espina nucal y las manchas en el centro de las pectorales.

Tamaño

Es una de las rayas más grandes de la región. En la plataforma argentina se han observado hembras con una talla máxima de 133 cm y machos de hasta 124 cm de longitud total. La talla parece aumentar en función de la latitud.

Otros datos biológicos

La dieta comprende organismos de toda la columna de agua. El alimento principal son los peces, cuya composición específica varía con la latitud: en la Zona Común de Pesca Argerntino-Uruguaya predominan merluza, anchoíta y otros peces y al sur de los 48° S nototenias y mictófidos. Como otros componentes de la ingesta pueden citarse crustáceos (eufáusidos, isópodos, anfípodos, estomatópodos, cangrejos), cefalópodos (calamar) y poliquetos. La dieta varía con la talla. Los ejemplares de 50 cm de longitud total consumen principalmente peces, mientras que en los más pequeños las presas dominantes son crustáceos.

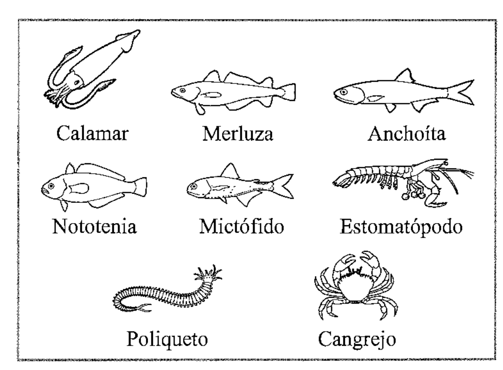
Es una especie ovípara. En la región surpatagónica (en latitudes mayores de 48° S) se encontraron machos maduros a partir de los 91 cm de longitud total y hembras, también maduras, a partir de los 92 cm. En latitudes menores la talla mínima de primera madurez es menor.

Existen algunos datos de *Dipturus chilensis* de aguas del Pacífico. Es una especie longeva, la edad máxima registrada (no validada) para los machos es de 14 años y para las hembras 20 años. Los machos alcanzan la madurez sexual a los 8-9 años (85 cm de longitud total) y las hembras a los 11-12 años (100 cm de longitud total). El pico de actividad de puesta de huevos se da en verano (enero). Cálculos preliminares estiman una fecundidad de 70 huevos por año por hembra.

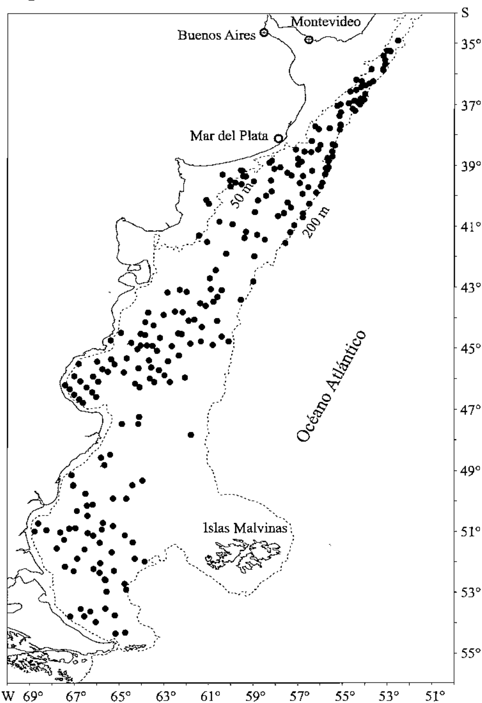
La raya hocicuda es pescada activamente en aguas argentinas, siendo comercializada como “raya roja” y exportada entera a mercados de Asia. Sus características de historia de vida (alta longevidad, madurez sexual tardía y baja fecundidad) la hacen una especie muy vulnerable.

Distribución geográfica y comportamiento

Está presente desde Río Grande del Sur, en Brasil, hasta por lo menos 35° S en aguas de Chile. En profundidad se distribuye, en el Atlántico, entre los 25 m, aproximadamente, hasta los 350 m, con la mayor incidencia entre 50 y 150 m. Está también presente en los golfos San Matías y San Jorge. En el Pacífico se la ha capturado entre 40 m y 300 m de profundidad.



Especies alimento



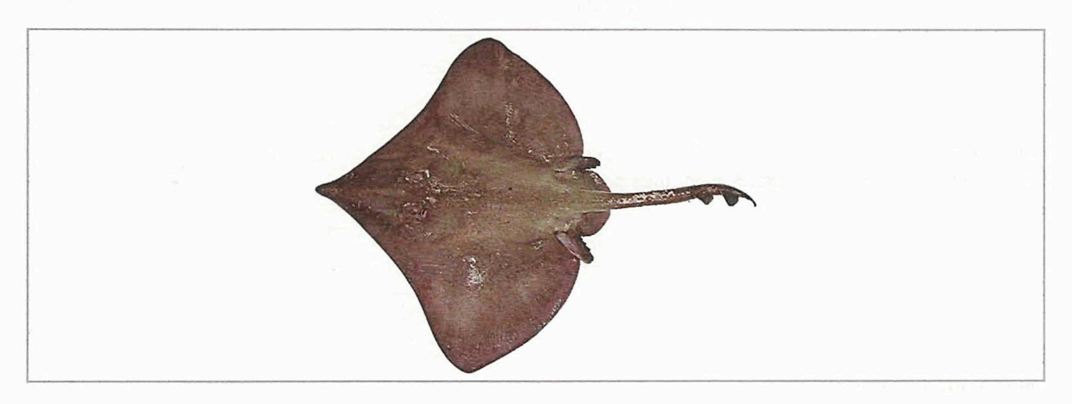
Observaciones

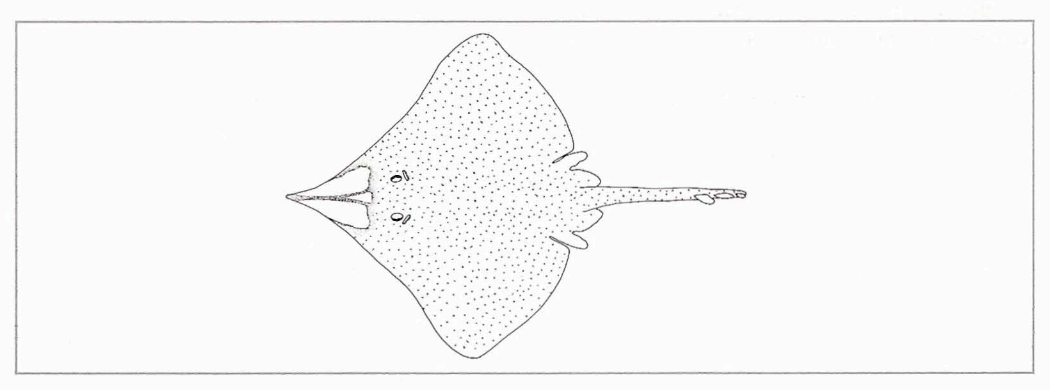
Esta especie ha sido denominada *Dipturus flavirostris* por Menni y Stehmann (2000).

Referencias

Norman, 1937; Menni, 1971, 1972 a, 1973; Leible, 1987; Lloris y Rucabado, 1991; Pequeño y Lamilla, 1985, 1993; Fuentealba y Leible, 1990; García de la Rosa, 1998; Koen Alonso *et al.*, 2001; Paesch, 2000; Lucifora *et al.*, 2000; Sánchez y Mabragaña, 2002.

Raya vientre áspero *Dipturus trachyderma*





Familia Rajidae
Raya vientre áspero, *Dipturus trachyderma*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso

Raja (Dipturus) trachyderma

Otros nombres comunes en América Latina

No se conocen

Nombre común en inglés

Roughskin skate

Caracteres externos distintivos

Disco más ancho que largo. Borde anterior levemente ondulado en machos, recto en hembras, en ambos casos marcadamente oblicuo, conformando un hocico muy pronunciado, sostenido por un fuerte cartílago central. Ángulos laterales y posteriores del disco redondeados. Espiráculos de mayor tamaño que los ojos. En la faz ventral son destacables los pliegues bucales, entre la boca y las narinas.

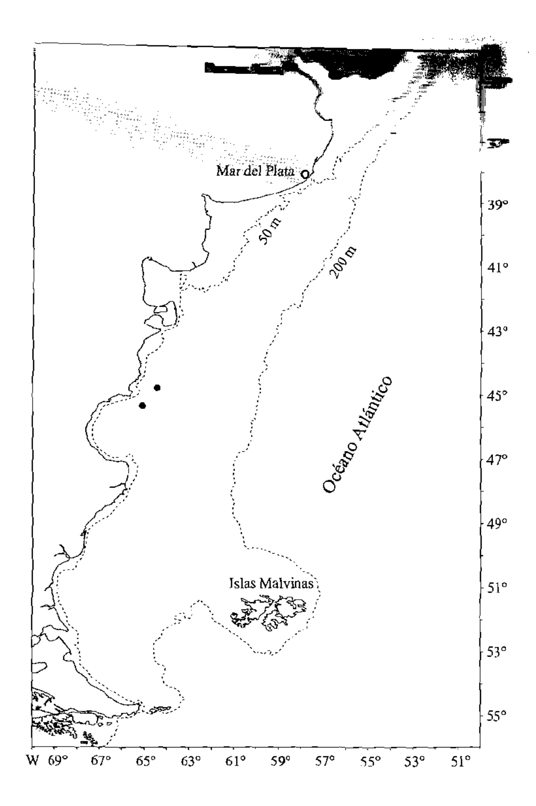
Un pliegue bordea la cola.

Aletas. Las pélvicas tienen hendeduras que forman dos lóbulos, uno anterior pequeño, que termina en ángulo agudo, y otro posterior de mucho mayor tamaño, de borde redondeado. Dos dorsales ubicadas en el tercio posterior de la cola, la primera más grande que la segunda, separadas entre sí por un pequeño espacio. Caudal más baja que las dorsales, también de forma redondeada, unida por un pliegue a la segunda dorsal.

Espinas. Faz dorsal cubierta de espinas, más densamente distribuidas en la mitad anterior del disco, sector desnudo formando una superficie oval en el tercio posterior del disco, a cada lado de la línea media. Se pueden identificar las siguientes espinas, algo más notorias que el resto: una serie irregular en el borde interno de ojos y espiráculos y una escapular. Espinas notorias en la cola: una hilera de 33 en la línea media, una hilera en cada borde lateral, y otras dispersas, especialmente en el extremo libre de la cola, entre las dorsales y la caudal.

Faz ventral también cubierta de espinas, más evi-

dentes en el hocico y alrededor de las aberturas nasales. Boca y aberturas branquiales con espinulación dispersa. Región cloacal y parte media de los lóbulos posteriores de las ventrales con espinas dispersas. Parte terminal de la cola, a nivel de la segunda dorsal, con espinas grandes, irregularmente dispuestas, el resto de la cola es liso. Cláspers, lóbulos anteriores de las ventrales y ángulos posteriores del disco lisos.
Coloración. Parte dorsal marrón rojizo oscuro uniforme. Parte ventral también oscura sobre todo en el hocico, el resto del cuerpo es más claro. Se distinguen la boca, las aberturas branquiales y la cloaca por estar bordeadas por un tono rosado blancuzco.
Los poros mucosos están bordeados de negro, pero es difícil distinguirlos debido al color oscuro del conjunto. Son muy abundantes en el hocico, así como en la zona bucal, en el resto del disco están dispuestos en forma irregular y espaciada.



Distinción de especies similares en el área
Se la separa fácilmente por su gran tamaño, por la coloración y sobre todo por tener la faz ventral casi totalmente cubierta de espinas.

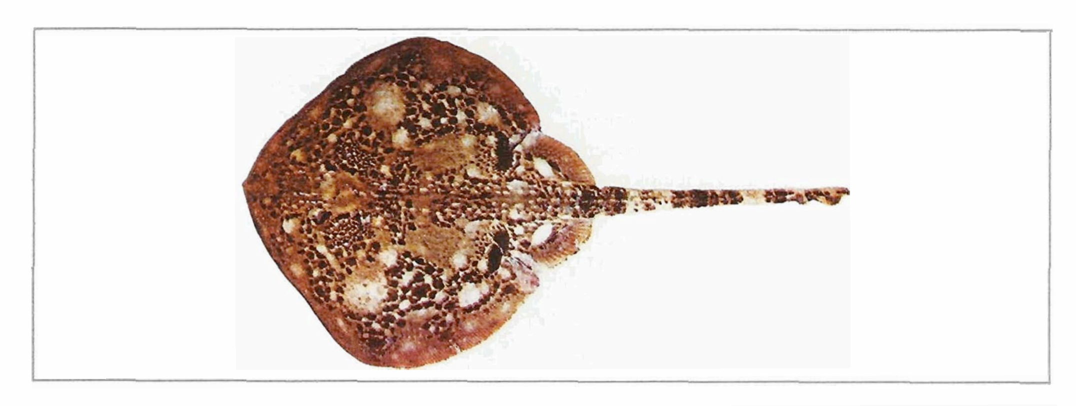
Tamaño
El tamaño máximo observado por sexo corresponde a una hembra de 242 cm y un macho de 205 cm.

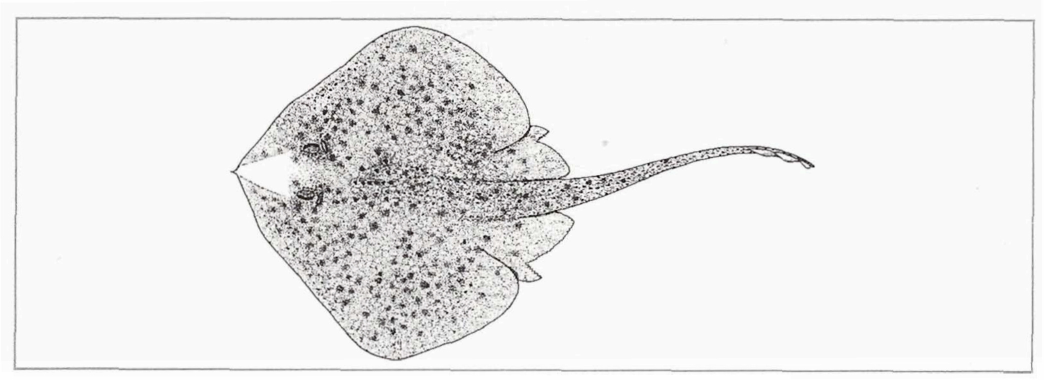
Otros datos biológicos
Del estómago de la hembra mencionada más arriba se extrajeron 4 merluzas comunes (*Merluccius hubbsi*) de 45 cm de longitud, una raya del Género *Psammobatis* de 42 cm de longitud y restos de centolla. Es una especie ovípara. En la misma hembra se observó un huevo de 22 cm de longitud, sin contar los zarcillos.
Un macho de 120 cm tenía los cláspers no calcificados y no había indicios de espinas alares. La talla media de primera madurez estimada para aguas del Pacífico Sudoriental es de 195 cm y 215 cm para machos y hembras respectivamente.

Distribución geográfica y comportamiento
Es habitante del cono sur americano, desde el sur y sudeste de Brasil hasta el sur y centro de Chile. En profundidad, en aguas argentinas, entre 80 m y 200 m.

Referencias
Krefft y Stehmann, 1975; Lloris y Rucabado, 1991; Carvalho Filho; 1999; Pequeño y Lamilla, 1993; Licandeo *et al.*, 2007.

Raya reticulada *Psammobatis bergi*





Familia Rajidae
Raya reticulada, *Psammobatis bergi*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso
Ninguno

Otros nombres comunes en América Latina
No se conocen

Nombre común en inglés
Blotched sand skate

Caracteres externos distintivos
Disco. Más ancho que largo. Distancia hocico-cloaca menor que la longitud de la cola. Forma general del disco redondeada, borde anterior con una ondulación leve en hembras, mucho más pronunciada en machos, hocico en ambos sexos romo con un pequeño apéndice rostral en forma de barbillón. La cola está rodeada por un pliegue apenas perceptible.

Aletas. Las pélvicas tienen hendeduras que forman dos lóbulos, uno anterior estrecho y otro posterior de ángulos redondeados. Cláspers largos, finos, terminan en punta aguda, dirigida hacia adentro. Dorsales próximas al extremo de la cola, caudal más pequeña que éstas. Las tres están unidas por un pliegue.
Espinas. En el dorso numerosas espinas bordeando el margen anterior y el posterior del disco y de las aletas pélvicas, el centro es liso. Espinas en el borde interno de los ojos y parches en la región nucal y escapular. Desde allí un parche central, que llega hasta el extremo de la cola y se define como uno medio y uno de cada lado a partir del inicio de las aletas pélvicas. En este último sector se destacan algunas espinas más fuertes. Faz ventral sin espinas.
Coloración. En el dorso, fondo marrón claro con manchas de diversos tamaños, en graduaciones de color que van del marrón al beige claro, constituyendo un retículo. Faz ventral uniformemente blanca.

Distinción de especies similares en el área

Se distingue por el patrón de coloración del dorso. Es la más vistosa de todas las rayas de la región.

Tamaño

La talla máxima observada en hembras fue de 54 cm de longitud total y en machos 55,5 cm.

Otros datos biológicos

Se alimenta principalmente de crustáceos (decápodos, isópodos y anfípodos) y en menor medida de poliquetos y peces.

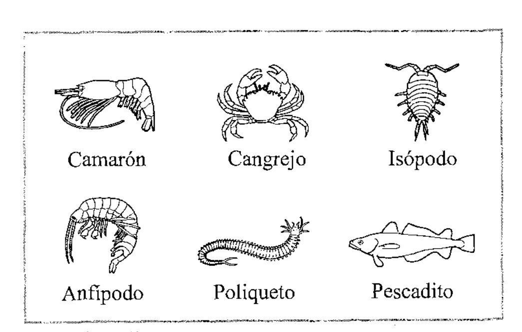
Es una especie ovípara. Los machos maduran sexualmente entre 39 cm y 50 cm de longitud total y las hembras entre 36 cm y 46 cm.

Distribución geográfica y comportamiento

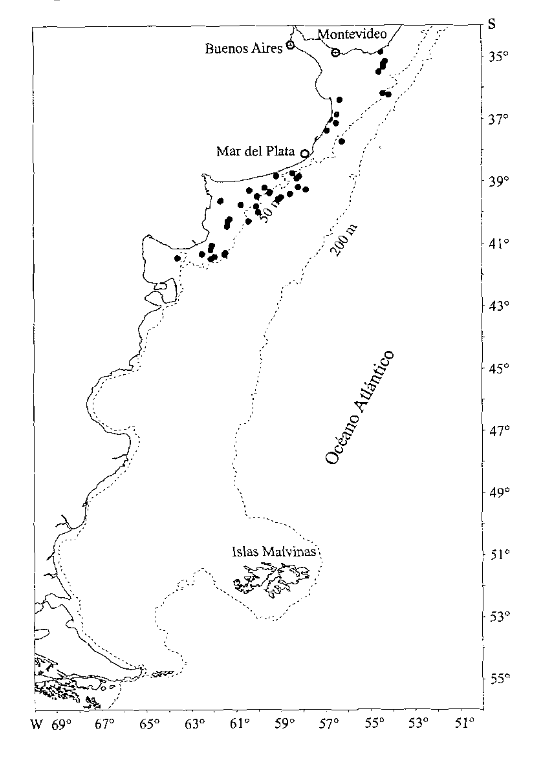
Está presente desde los 23° S, en Brasil, hasta los 42° S en la Argentina, desde la costa hasta los 70 m de profundidad.

Referencias

Mc Eachran, 1983; Carvalho Filho, 1999; Cedrola *et al.*, 2005; San Martín *et al.*, 2005, 2007.

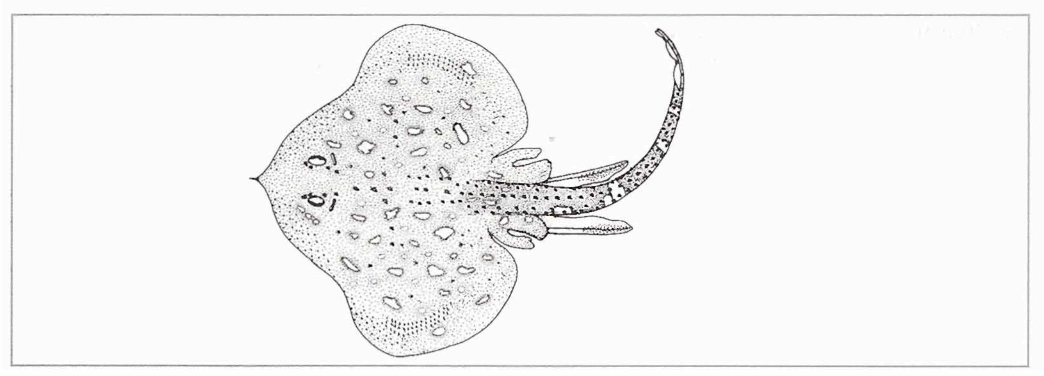


Especies alimento



Rayita con orlas *Psammobatis extenta*





Familia Rajidae
Rayita con orlas, *Psammobatis extenta*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso
Ninguno

Otros nombres comunes en América Latina
Brasil: raia mirim

Nombre común en inglés
Zipper sand skate

Caracteres externos distintivos
Disco. Más ancho que largo. Distancia hocico-cloaca menor que de ésta a la punta de la cola. El borde anterior remata en un pequeño apéndice carnoso, es oblicuo en hembras y en machos presenta una concavidad pronunciada, hocico romo. Espiráculos de igual tamaño que los ojos.
Un pliegue bordea la cola sólo en su extremo.
Aletas. Pélvicas con hendeduras que forman dos lóbulos, uno anterior estrecho y otro posterior de ángulos redondeados. Bordes del surco del clásper espinulados, carácter exclusivo de esta especie. Dorsales próximas al extremo de la cola, separadas entre sí por un espacio aproximadamente igual a la mitad de la base de la primera dorsal. Caudal más pequeña, unida a la segunda dorsal por un pliegue.
Espinas. En la faz dorsal disco enteramente cubierto de pequeñas espinas, por lo que resulta áspera al tacto. Son más notorias en el borde anterior, las de mayor tamaño en el borde interno de los ojos y de los espiráculos. Sobre la línea media una espina nucal y un parche supraescapular triangular, de vértice anterior. Por detrás una ancha banda de espinas irregularmente dispuestas, que llega hasta el extremo de la cola. Faz ventral lisa.
Coloración. Faz dorsal marrón, con manchas irregulares más claras orladas de negro. Faz ventral blanca, borde de las pélvicas y de la cola oscuros.

Distinción de especies similares en el área
Se distingue de la mayoría de las especies por su tamaño y de la rayita sin orlas (*Psammobtis*

rutrum), que también es pequeña, por el patrón de coloración, espinación del dorso y de los cláspers en los machos.

Tamaño

Talla máxima observada en hembras: 33 cm y en machos: 34,6 cm de longitud total.

Otros datos biológicos

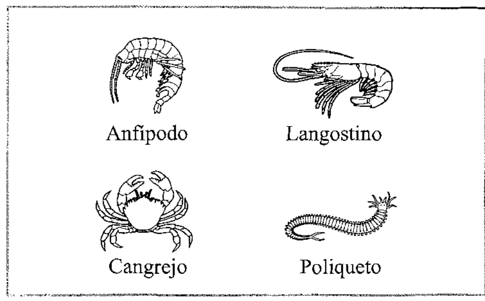
Se alimenta principalmente de crustáceos (anfípodos, camarones, langostinos, cangrejos) y ocasionalmente de poliquetos.
Es una especie ovípara. Se han encontrado machos maduros a partir de los 25 cm y hembras a partir de los 26 cm de longitud total.

Distribución geográfica y comportamiento

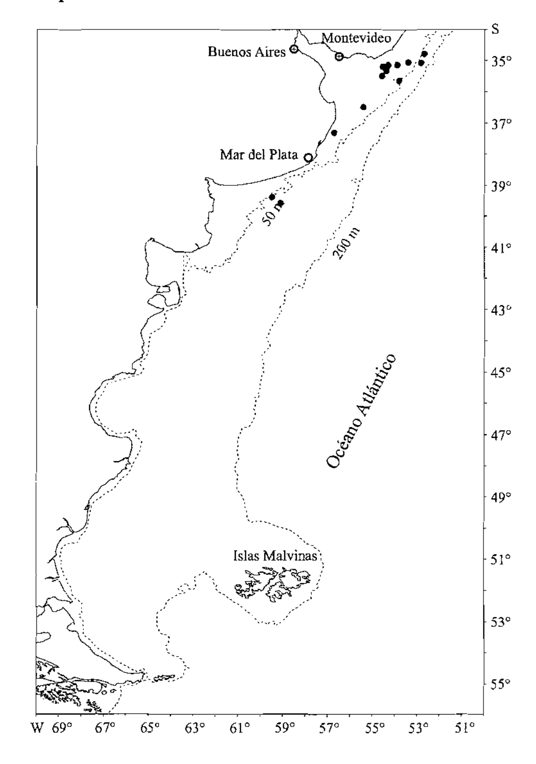
En latitud, desde Río de Janeiro, Brasil (22° S), hasta los 43° S en la Argentina. En profundidad desde la costa hasta los 100 m en Brasil y hasta la isobata de los 50 m en la Argentina.

Referencias

Figueiredo, 1977; Menni, 1972 a; De Carvalho y Figueiredo, 1994; Carvalho Filho, 1999; Muto *et al.*, 2001; Braccini y Chiaramonte, 2002; Braccini y Pérez, 2005.

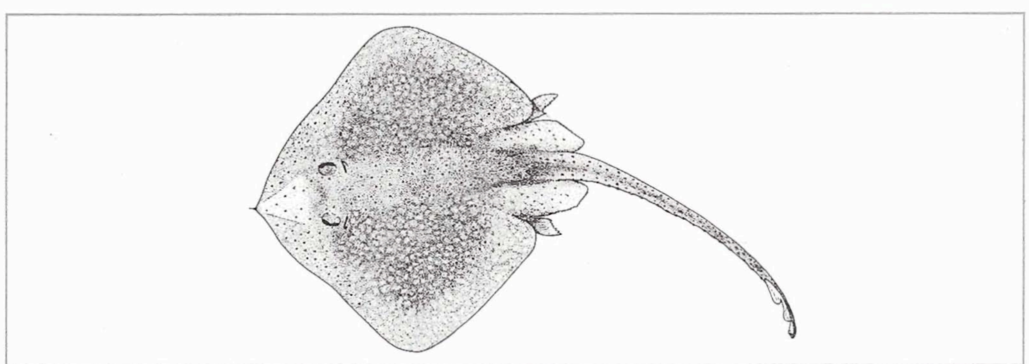


Especies alimento



Raya lenticulada *Psammobatis lentiginosa*





Familia Rajidae

Raya lenticulada, *Psammobatis lentiginosa*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso

Ninguno

Otros nombres comunes en América Latina

No se conocen

Nombre común en inglés

Freckled sand skate

Caracteres externos distintivos

Disco más ancho que largo, distancia hocico-cloaca menor que de ésta a la punta de la cola. Borde anterior con ondulación leve en hembras, mucho más pronunciada en machos, delineando un hocico más bien romo que remata en un corto apéndice carnoso. Ángulos laterales y posteriores redondeados. Espiráculos de igual tamaño que los ojos.

La cola presenta pliegues laterales muy estrechos.

Aletas. Pélvicas con una hendedura que la divide en dos lóbulos, uno anterior estrecho y uno posterior más amplio. Cláspers delgados, de bordes paralelos y extremos agudos. Dos dorsales próximas al extremo de la cola, seguidas por una caudal mucho más pequeña, sin espacios entre ellas.

Espinas. En faz dorsal, borde anterior del disco con ancha banda espinosa, las superficies laterales del resto del disco desnudas. Espinas algo mayores en el borde interno de los ojos. Un parche triangular con el vértice anterior, a la altura de la región nucal. Por detrás, en la línea media, una banda de espinas irregularmente dispuestas, que siguen hasta el extremo de la cola. Se distinguen en ésta tres hileras de espinas más grandes, una media y dos laterales, de puntas aguzadas, dirigidas hacia atrás. Faz ventral lisa.

Coloración. Dorso de fondo marrón claro, con un diseño abigarrado marrón oscuro, con líneas circulares del tamaño de lentejas. Faz ventral blanca, borde del disco, aletas pélvicas y cola con manchas marrones irregularmente dispuestas.

Distinción de especies similares en el área

Se distingue de especies similares por el patrón de coloración en el dorso.

Tamaño

Talla máxima observada en hembras: 46,7 cm y en machos: 41 cm de longitud total.

Otros datos biológicos

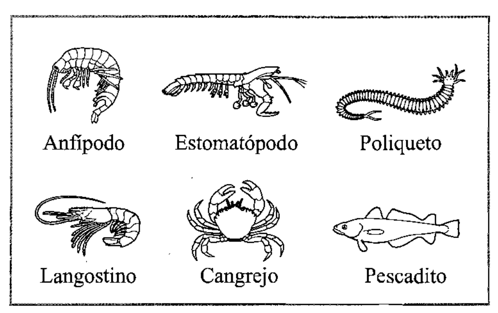
Se alimenta principalmente de crustáceos (anfípodos, estomatópodos, langostinos, cangrejos), poliquetos y en menor proporción de peces.
Es una especie ovípara. Se encontraron machos maduros a partir de 32,5 cm y hembras a partir de 33,5 cm de longitud total.

Distribución geográfica y comportamiento

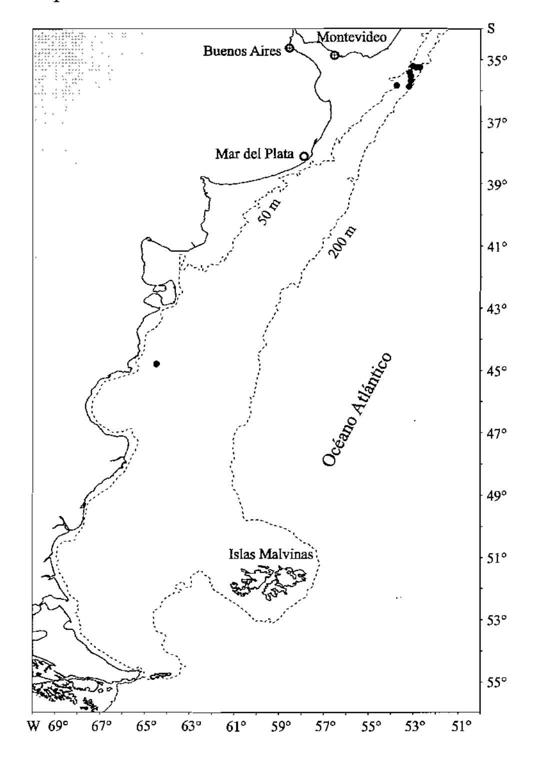
Una distribución norteña entre 32° S (Brasil) y 36° S y una sureña entre 44° S y 46° S, en profundidades de 60 m a 130 m. Se registró en 22° 58' S, 42° 06' W, a 50 m de profundidad.

Referencias

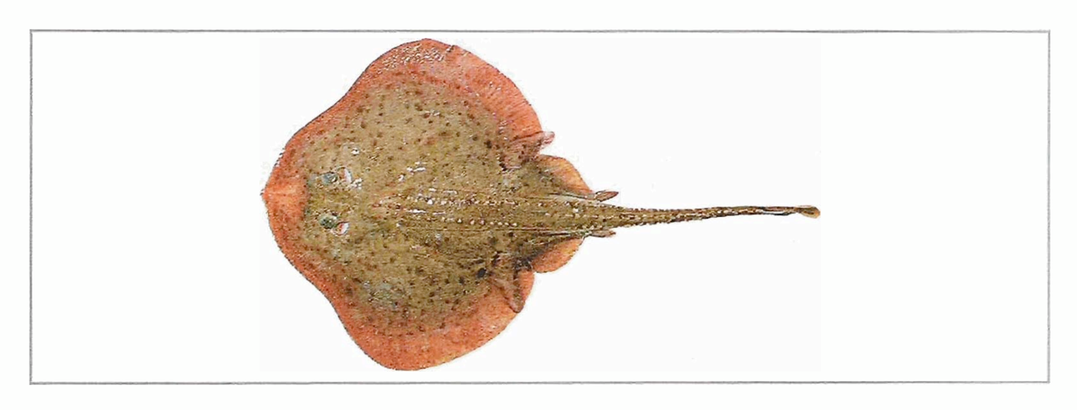
Mc Eachran, 1983; Andreata y Séret, 1995; Carvalho Filho, 1999.

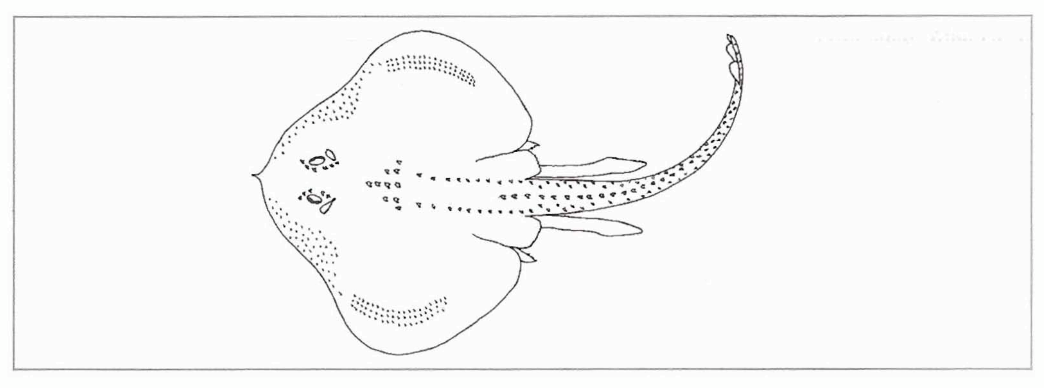


Especies alimento



Raya marrón claro *Psammobatis normani*





Familia Rajidae
Raya marrón claro, *Psammobatis normani*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso
Psammobatis scobina, en parte

Otros nombres comunes en América Latina
No se conocen

Nombre común en inglés
Shortfin sand skate

Caracteres externos distintivos
Disco más ancho que largo, distancia hocico-cloaca menor que de ésta a la punta de la cola. Borde anterior con ondulación leve en las hembras, mucho más pronunciada en los machos, hocico romo, con pequeño apéndice carnoso. Espiráculos más grandes que los ojos. Ángulos laterales y posteriores redondeados.
Un pliegue muy delgado bordea la cola.
Aletas pélvicas con una hendedura profunda, formando dos lóbulos, uno anterior estrecho y otro posterior de bordes redondeados. Cláspers rectos y delgados. Dos dorsales pequeñas, unidas entre sí y a la caudal por un pliegue, la última es muy pequeña.
Espinas. Faz dorsal. Borde anterior con banda de espinas pequeñas pero visibles, resto de la superficie del disco liso. Espinas más grandes que las anteriores en el borde anterior e interno de los ojos. Sobre la línea media una serie de cinco espinas en la región nucal-escapular; una espina a cada lado en la zona escapular; tres hileras de espinas de tamaño irregular, una en la línea media, que se inicia un poco por delante de la segunda axila de las aletas pélvicas y se continúa hasta la base de la primera aleta dorsal y dos laterales, que se inician un poco por delante de la primera y se continúan hasta la punta de la cola.
Faz ventral lisa.
Coloración. En general marrón claro uniforme en la faz dorsal, ventral blanca. La faz dorsal puede presentar manchas pequeñas, claras, dispersas.

Distinción de especies similares en el área

La especie más semejante en el área es *Psammobatis rudis*, de la cual se diferencia especialmente por la espinulación. En *P. rudis* es mayor en el dorso, particularmente en la zona interorbital y en las aletas dorsales. En la cola *P. rudis* presenta una hilera de espinas notorias en la línea media y bandas laterales de espinitas, en tanto que en *P. normani* se pueden reconocer tres hileras de espinas igualmente conspicuas. Otra diferencia es que en *P. rudis* el hocico es blanco.

Tamaño

La talla máxima registrada es de 54 cm para hembras y de 58 cm para machos.

Otros datos biológicos

La dieta está compuesta por crustáceos (anfípodos, isópodos, eufáusidos, cangrejos, langostinos, etc.), cefalópodos (pulpitos) poliquetos y en menor medida por peces.

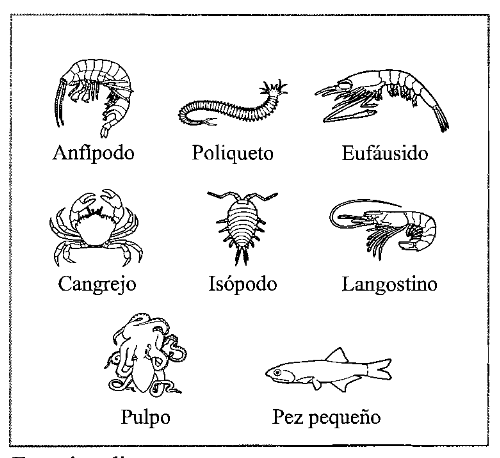
Es una especie ovípara. La talla media de primera madurez es de 44 cm en machos y de 40 cm en hembras.

Distribución geográfica y comportamiento

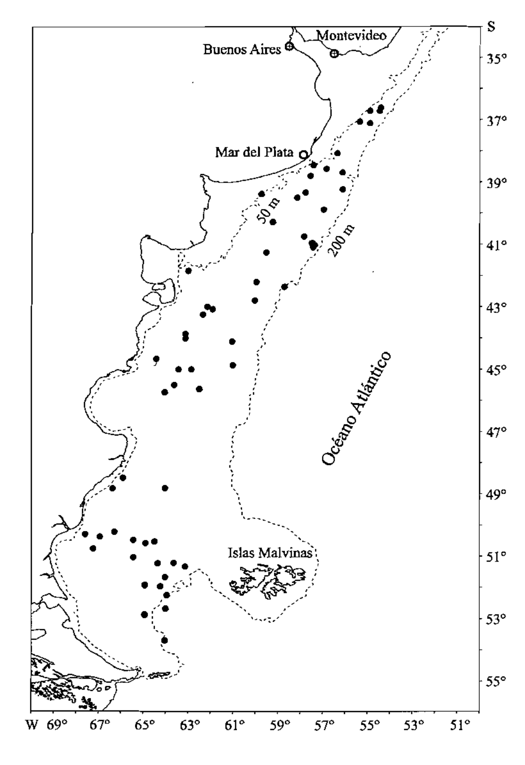
Su presencia ha sido registrada desde la Provincia de Buenos Aires (37° S), en profundidades de 50 a 200 m, hasta los 55° S en aguas argentinas. Se encuentra también en el sur de Chile, hasta Coquimbo (30° S) como límite norte.

Referencias

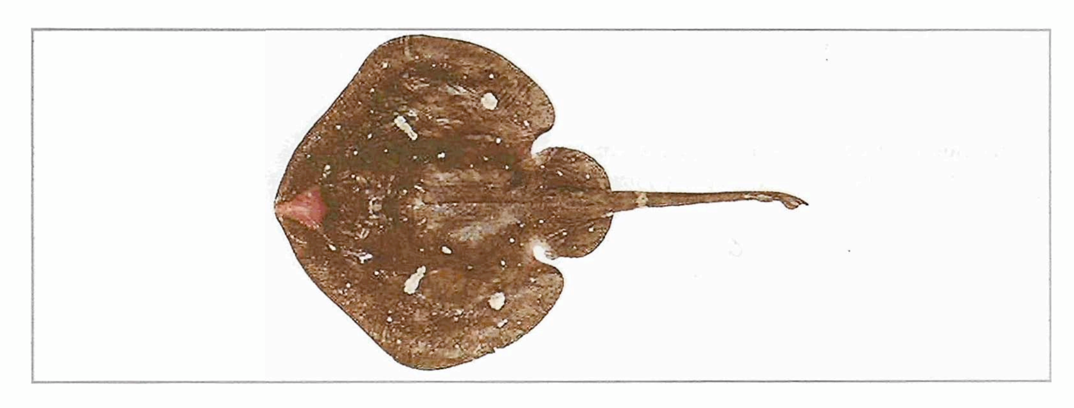
McEachran, 1983; Sánchez y Mabragaña, 2002; Mabragaña y Cousseau, 2004; Mabragaña y Giberto, 2007.

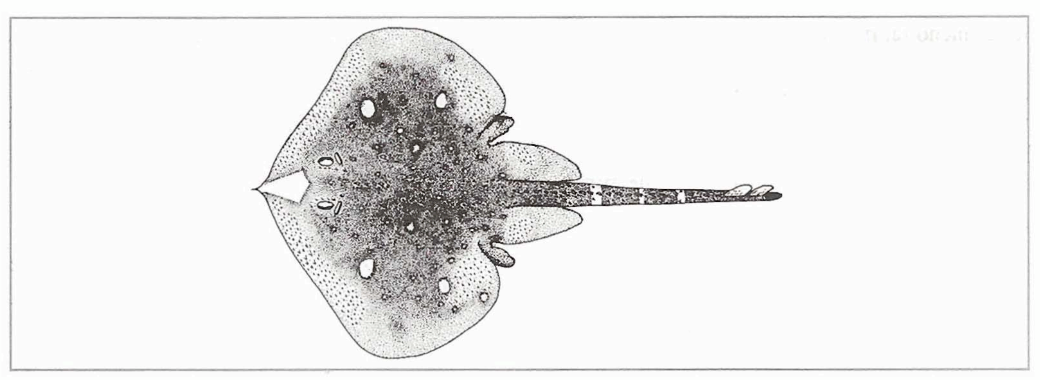


Especies alimento



Raya hocico blanco *Psammobatis rudis*





Familia Rajidae
Raya hocico blanco, *Psammobatis rudis*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso
Psammobatis scobina, en parte

Otros nombres comunes en América Latina
No se conocen

Nombre común en inglés
Smallthorn sand skate

Caracteres externos distintivos
Disco. Distancia hocico-cloaca aproximadamente igual a la correspondiente a cloaca-cola. El contorno general del disco es redondeado, el borde anterior con ondulación leve en las hembras, mucho más pronunciada en los machos, hocico romo, apéndice carnoso rostral presente. Espiráculos de tamaño semejante a los ojos. Pliegue bucal poco notable, pliegues nasales con el borde posterior desflecado.
Un pliegue estrecho bordea la cola.
Aletas. Pélvicas con una hendedura profunda, dando lugar a la formación de dos lóbulos, uno anterior estrecho y uno posterior más grande, de contornos redondeados. Cláspers cortos, robustos. Dos dorsales muy próximas al extremo de la cola, caudal diminuta. Las dos dorsales y la caudal están unidas entre sí por un pliegue.
Espinas. Dorso casi completamente cubierto de espinas, pueden presentarse lisas las áreas laterales, a ambos lados de la línea media. Son más notorias las del borde anterior, las pre y postorbitarias y las de un parche en el extremo posterior de las aletas pectorales. En la línea media una serie irregular, que se inicia por detrás de la región escapular, formada por una hilera central de espinas conspicuas y dos bandas laterales de espinitas. Región interorbitaria espinulada, en oposición a la misma región en *Psammobatis normani*, que es prácticamente lisa. Las dos caras de las aletas dorsales están cubiertas de espinitas. Faz ventral lisa.
Coloración. Dorso marrón oscuro con manchas blancas, circulares, de diversos tamaños, dispersas

por todo el disco. Se destacan en las áreas laterales del disco, a ambos lados de la línea media, una mancha anterior y una posterior más pequeña que la primera. Este patrón es altamente variable. Mancha triangular o más o menos romboidal, blanca, en la región del hocico. Bandas transversales claras en la cola. Borde del disco en la faz ventral color marrón, manchas irregulares, oscuras, en la cola, el resto blanco amarillento.

Distinción de especies similares en el área

Se distingue de *P. normani*, que es la especie más parecida, por los caracteres indicados al tratar esa especie.

Tamaño

La talla máxima observada en ambos sexos es de 53 cm.

Otros datos biológicos

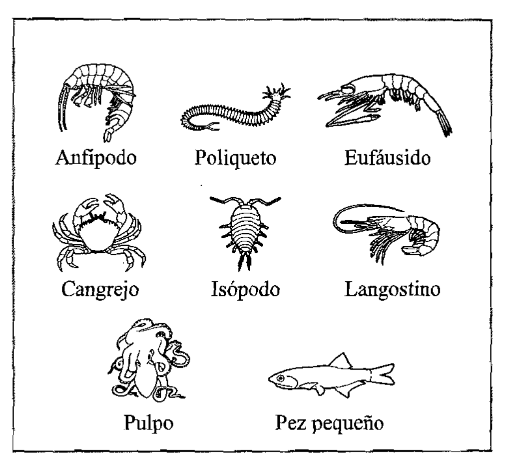
El alimento es similar al de *P. normani*: es principalmente carcinófaga, tienen menor importancia los poliquetos y los pequeños peces.
Es una especie ovípara. La talla media de primera madurez es de 43 cm en machos y de 41 cm en hembras.

Distribución geográfica y comportamiento

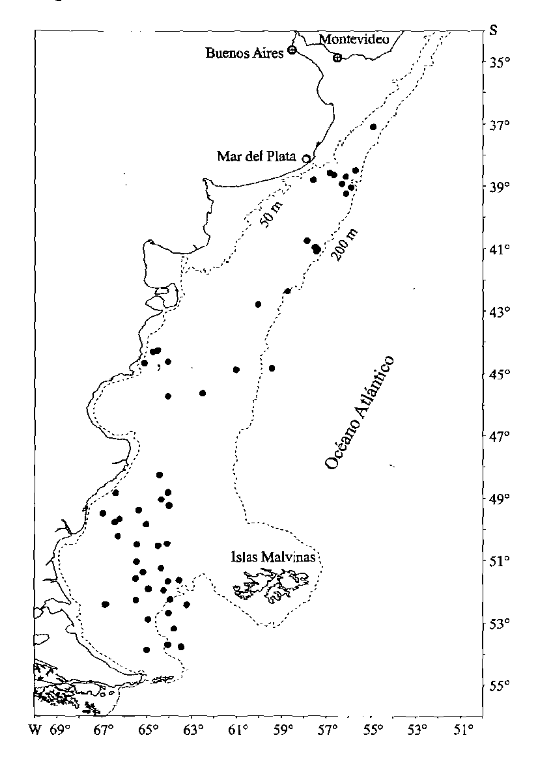
En la Argentina se encuentra desde 37° S a 55° S, en profundidad de 50 m a 200 m. En aguas chilenas, desde el sur hasta Valparaíso (33° S) aproximadamente.

Referencias

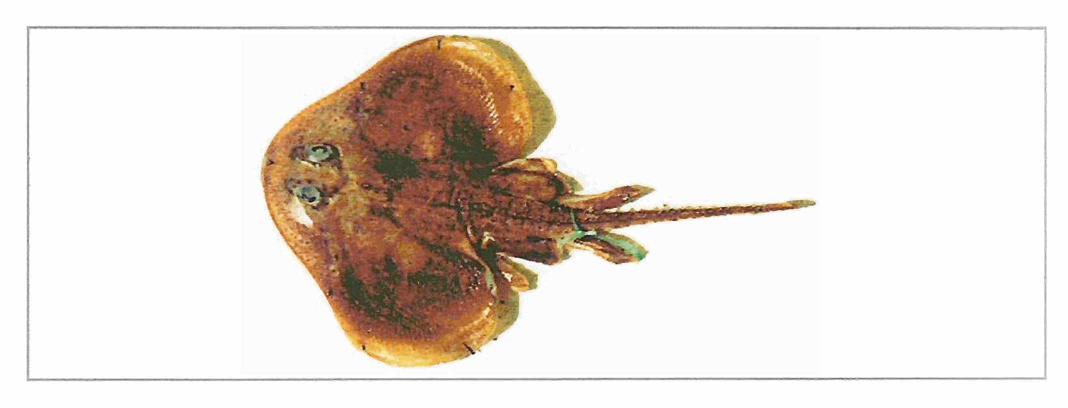
McEachran, 1983; Pequeño y Lamilla, 1985. Lloris y Rucabado, 1991; Sánchez y Mabragaña, 2002; Mabragaña y Cousseau, 2004; Mabragaña y Giberto, 2007.

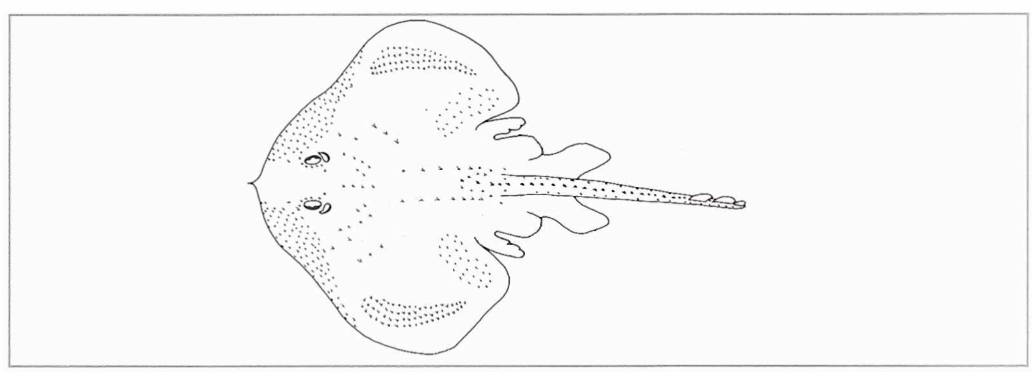


Especies alimento



Rayita sin orlas *Psammobatis rutrum*





Familia Rajidae
Rayita sin orlas, *Psammobatis rutrum*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso

No se conocen

Otros nombres comunes en América Latina

No se conocen

Nombre común en inglés

Spade sand skate

Caracteres externos distintivos

Disco más ancho que largo, distancia hocico-cloaca menor que la correspondiente a cloaca-extremo de la cola. Borde anterior con amplia concavidad en machos, delineando un hocico romo, rematado en un pequeño apéndice carnoso. Espiráculos de mayor tamaño que los ojos.
Aletas. Pélvicas con hendedura muy pronunciada, que la divide en dos lóbulos, uno anterior estrecho y uno posterior más amplio. Cláspers delgados, la parte distal orientada hacia afuera.
Espinas. Una banda de espinas pequeñas en el borde anterior y en el extremo posterior del disco y de las aletas pélvicas, borde interno de los ojos y ángulo interno de los espiráculos. Parche triangular de vértice anterior de espinas escapulares de mayor tamaño que las anteriormente descriptas. Espinas del mismo tamaño que las escapulares dispersas irregularmente sobre el disco, el resto desnudo. Por detrás del parche escapular se inicia otro que se continúa hasta el extremo de la cola. Faz ventral lisa.
Coloración. En alcohol marrón claro uniforme.

Distinción de especies similares en el área

Se distingue de *Psammobatis extenta*, que también es pequeña, por el patrón de coloración, la espinulación y la forma de los cláspers en machos.

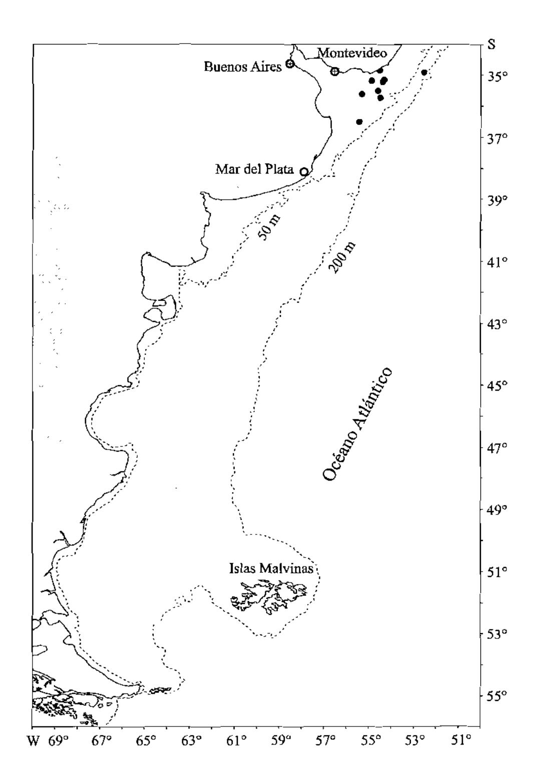
Tamaño

Talla máxima observada en hembras 32 cm y en machos 30 cm. Es el batoideo más pequeño de la región.

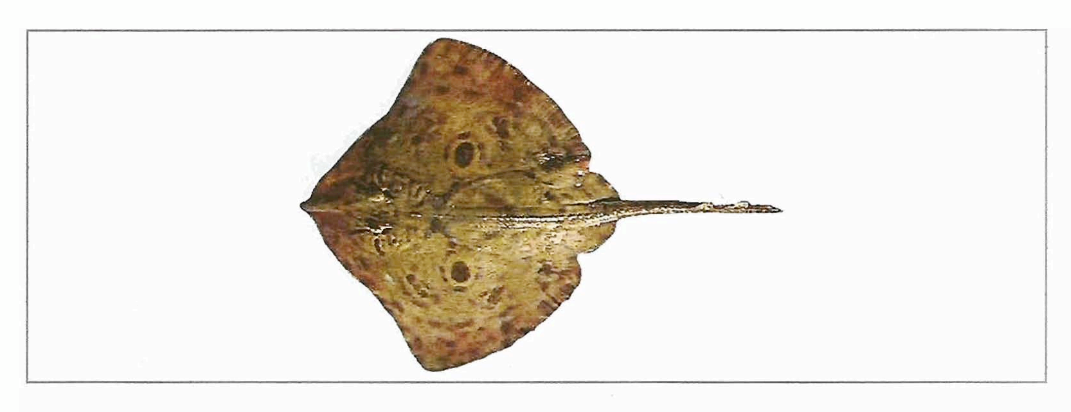
Otros datos biológicos
Es una especie ovípara. Se observaron una hembra de 32 cm y un macho de 29,7 cm de longitud total, maduros.

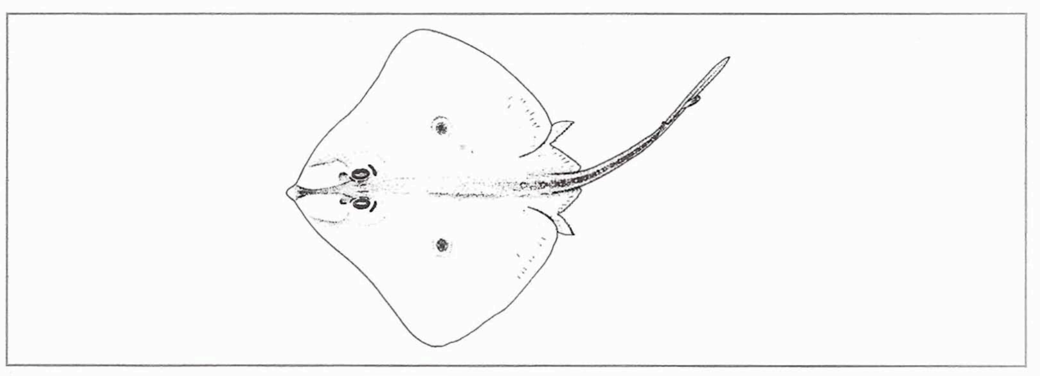
Distribución geográfica y comportamiento
Desde el sudeste de Brasil hasta los 37° S en la Argentina.

Referencias
McEachran, 1983; Carvalho Filho, 1999.



Raya lisa *Rioraja agassizi*





Familia Rajidae
Raya lisa, *Rioraja agassizi*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso

Raja agassizi

Otros nombres comunes en América Latina

Brasil: raia santa

Nombre común en inglés

Rio skate

Caracteres externos distintivos

Disco más ancho que largo, longitud del disco menor que la longitud de la cola. La forma del borde anterior es semejante en los dos sexos. Los ojos algo mayores que los espiráculos.
Pliegue delgado bordeando la cola, que es también estrecha.
Aletas. Pélvicas con hendeduras marcadas que definen dos lóbulos, uno estrecho y otro redondeado. Cláspers rectos y delgados, terminan en extremo agudo. Dos dorsales insertadas en el tercio posterior de la cola, separadas entre sí por un espacio algo mayor que la base de la segunda. Caudal ausente.
Espinas. Faz dorsal y ventral del disco lisas. Una serie de espinas en la línea media, desde la base de la cola hasta el inicio de la primera dorsal.
Coloración. Faz dorsal marrón claro, dos manchas marrones de contorno oval, rodeadas por una orla blanca. Hocico con banda central delgada marrón, dos áreas laterales más claras, transparentes, de contorno triangular.

Distinción de especies similares en el área

Ausencia de caudal y dorsales situadas en posición más anterior que en las otras especies y más separadas entre sí.

Tamaño

Talla máxima observada en hembras 71 cm y en machos 62 cm.

Otros datos biológicos

Observaciones efectuadas en Ubatuba, Brasil,

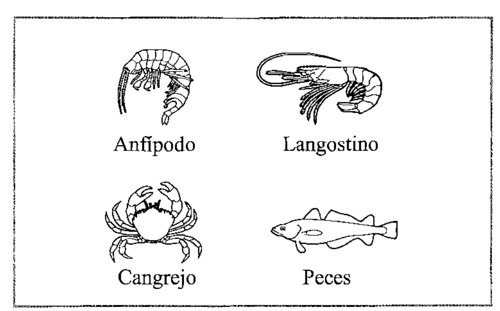
demuestran que en la alimentación predominan los crustáceos (anfípodos, cangrejos y langostinos) y los peces. La dieta mostró variaciones estacionales, en relación con las condiciones oceanográficas.
Es una especie ovípara. Los machos maduran sexualmente con una talla de entre 42 y 52 cm y las hembras entre 49,5 cm y 57,7 cm.

Distribución geográfica y comportamiento

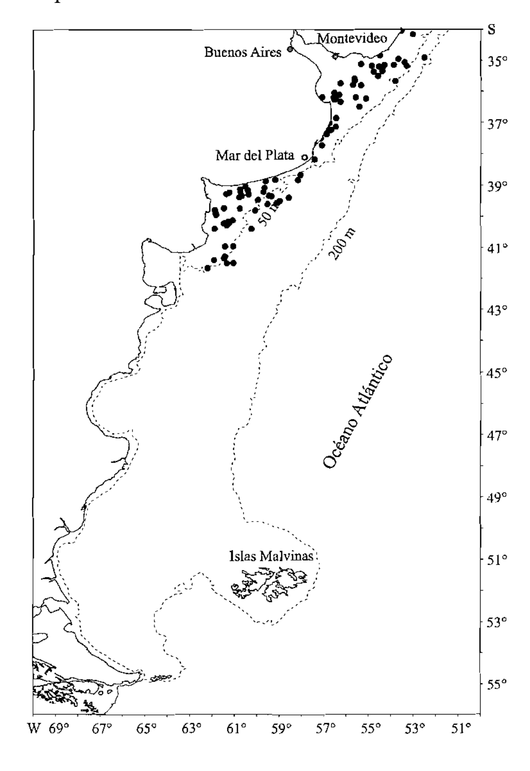
Desde el Estado de Espíritu Santo, en Brasil (20° S) hasta los 42° S en la Argentina, desde la costa hasta los 150 m. En la Argentina la profundidad del hábitat de esta especie es inversamente proporcional a la latitud. Registrada en el sector externo del Río de la Plata en aguas de 15 unidades prácticas de salinidad (ups).
En la zona de El Rincón los individuos adultos realizan movimientos hacia la costa en primavera y verano con fines reproductivos.

Referencias

Menni, 1972 a, 1973; Figueiredo, 1977; Carvalho Filho, 1999; Rico 2000; Muto *et al.*, 2001; Colonello *et al.* (en prensa).

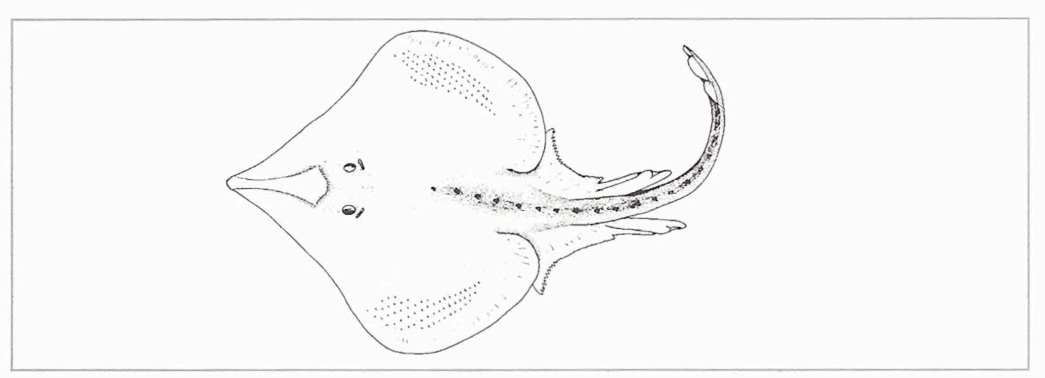


Especies alimento



Raya marrón *Sympterygia acuta*





Familia Rajidae
Raya marrón, *Sympterygia acuta*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso
Ninguno

Otros nombres comunes en América Latina
No se conocen

Nombre común en inglés
Bignose fanskate

Caracteres externos distintivos
Disco. Más ancho que largo, la distancia hocico-cloaca es aproximadamente igual a la correspondiente a cloaca-extremo de la cola. Bordes anteriores cóncavos, contornean un hocico muy pronunciado, forma similar en ambos sexos. Espiráculos más grandes que los ojos. Ángulos externos de las pectorales redondeados. La forma es igual en ambos sexos.
Un pliegue conspicuo bordea la cola.

Aletas. Pélvicas de borde externo levemente cóncavo. Cláspers relativamente gruesos, de bordes paralelos y extremos aguzados. Dos dorsales próximas al extremo de la cola, y muy próximas entre sí. Caudal muy pequeña, unida por un pliegue a la segunda dorsal.
Espinas. En el dorso, espinas apenas visibles y muy densas en el borde anterior del disco, hocico desnudo. En la línea media, una hilera de 21 espinas notorias, que van desde la región escapular hasta la primera aleta dorsal. A ambos lados de esta hilera central dos bandas de espinitas, que se inician a la altura de las aletas pélvicas y se continúan hasta el extremo de la cola. En los machos adultos cinco hileras de espinas alares. En la faz ventral, borde anterior del disco, incluyendo el hocico, con espinas pequeñas, dispuestas en forma densa, el resto es liso.
Coloración. Faz dorsal marrón claro uniforme, hocico algo más claro, transparente, formando un triángulo de base posterior, margen posterior del disco marrón grisáceo. Aletas pélvicas orladas de blanco y es blanco el pliegue que bordea

la cola. Faz ventral blanca.

Distinción de especies similares en el área

Se distingue de las otras rayas por la prominencia del hocico, blando y transparente, la pequeñez de los ojos y la coloración homogénea.

Tamaño

La talla máxima observada es de 43,5 cm.

Otros datos biológicos

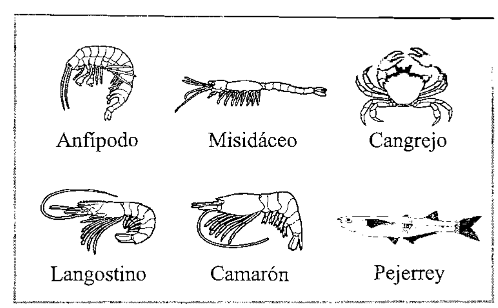
Se alimenta de crustáceos (anfípodos, misidáceos, cangrejos, etc.) y en menor medida de peces.
Es una especie ovípara. Los machos presentan cláspers calcificados a partir de los 38 cm de longitud total.

Distribución geográfica y comportamiento

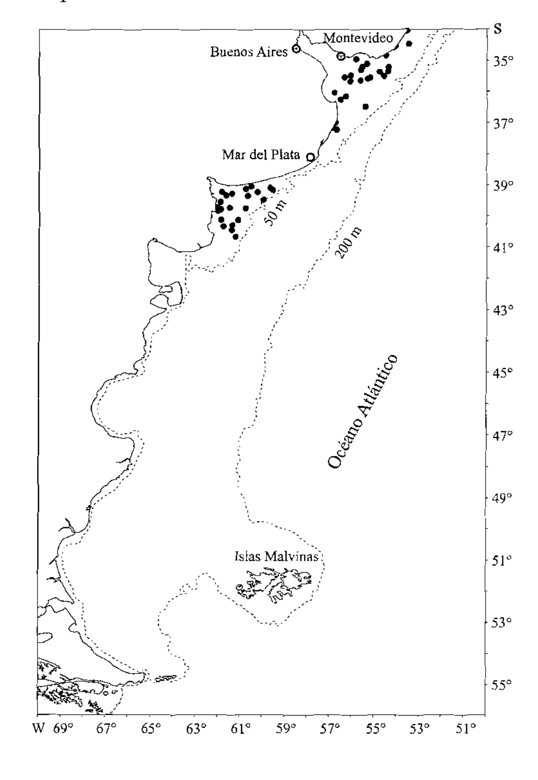
Desde Río de Janeiro, en Brasil (22° S), hasta el sur de la Provincia de Buenos Aires y desde la costa hasta la isobata de 50 m.

Referencias

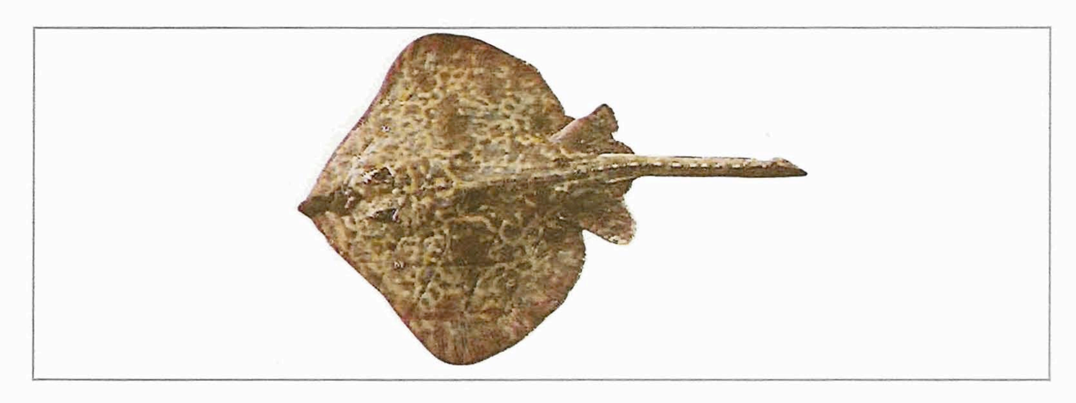
Menni, 1972 a, b; Figueiredo, 1977; Burgos, 1996; Carvalho Filho, 1999.

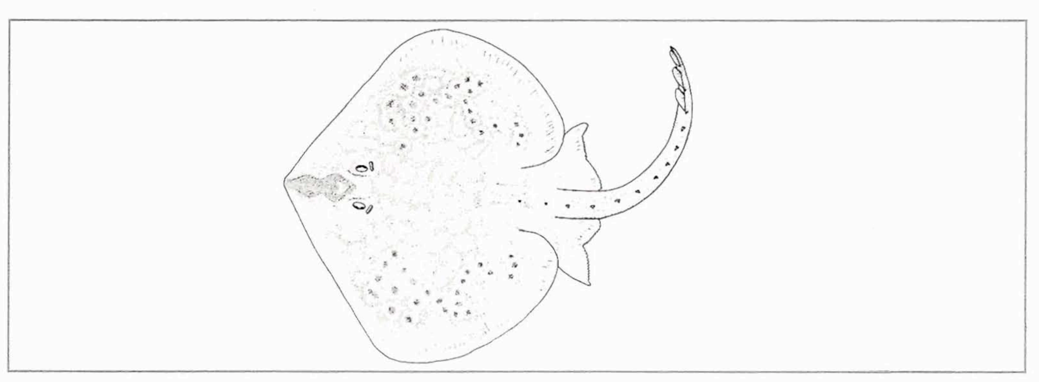


Especies alimento



Raya marmorada *Sympterygia bonapartii*





Familia Rajidae
Raya marmorada, *Sympterygia bonapartii*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso
Sympterygia bonapartei

Otros nombres comunes en América Latina
Brasil: arraia

Nombre común en inglés
Smallnose fanskate

Caracteres externos distintivos
Disco. Más ancho que largo. Distancia hocico-cloaca igual a la correspondiente a cloaca - cola. Borde anterior con una ondulación más acentuada en machos que en hembras, hocico poco pronunciado. Espiráculos de mayor tamaño que los ojos. Un pliegue bordea toda la cola.
Aletas. Pélvicas con una hendedura más o menos acentuada pero no origina lóbulos. Cláspers delgados, puntas levemente orientadas hacia afuera, separadas de la línea media, extremos agudos. Dos aletas dorsales próximas al extremo de la cola, separadas por una espina. Aleta caudal pequeña, unida por un pliegue a la segunda dorsal.
Espinas. Borde anterior del disco espinulado. Dos espinas en el borde interno de cada ojo, 2 a 6 nucales, un promedio de 14 espinas caudales. Formaciones espinosas peculiares con base circular y una púa central aguda, de mayor tamaño que cualquier otra espina del animal, sin lugar fijo. Se encuentran tanto en machos como en hembras y muchos ejemplares no las presentan.
Coloración. Patrón de coloración variable, en general dorso castaño, con manchas marmóreas más oscuras, puede haber manchas circulares marrones de diverso tamaño, una mancha negra en forma de reloj de arena en el hocico. Faz ventral blanca, extremo de la cola negra.

Distinción de especies similares en el área
La forma del disco y el patrón de coloración la separan netamente de las otras rayas de la región.

Tamaño

Talla máxima observada en hembras 76 cm y en machos 73 cm.

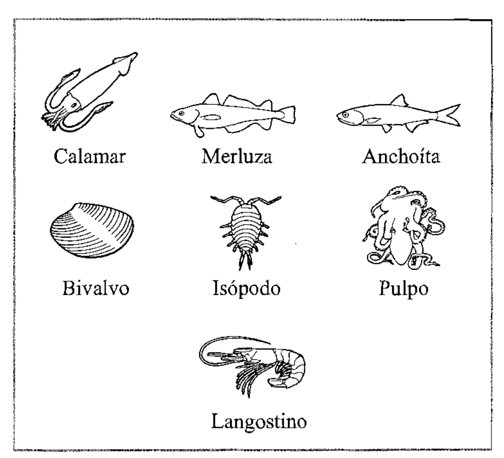
Otros datos biológicos

El régimen alimentario es carnívoro, los animales ingeridos por esta especie corresponden a distintos niveles de la columna de agua pero la mayoría viven sobre el fondo o próximos a él. El alimento principal está constituido por crustáceos decápodos bentónicos (langostino, camarón, cangrejos), en segundo nivel de importancia se encuentran otros crustáceos bentónicos (cumáceos, anfípodos, isópodos, etc.), bivalvos, cefalópodos (pulpo, calamarete), otros invertebrados (poliquetos, ascidias, etc.) y peces (anchoa, merluza, anchoíta, palometa pintada, cornalito, lengüitas, etc.). Hay una relación entre el tamaño de los individuos y sus presas: los pequeños crustáceos (cumáceos, anfípodos, isópodos, langostinos, cangrejos), dominan en la ingesta de los juveniles y no aparecen en la de las mayores tallas; los crustáceos decápodos, si bien siempre presentes en alto porcentaje, tienen mayor importancia en individuos de mediano tamaño, en tanto que los peces y moluscos (bivalvos y cefalópodos) aparecen con las frecuencias más altas en los individuos de mayor tamaño.

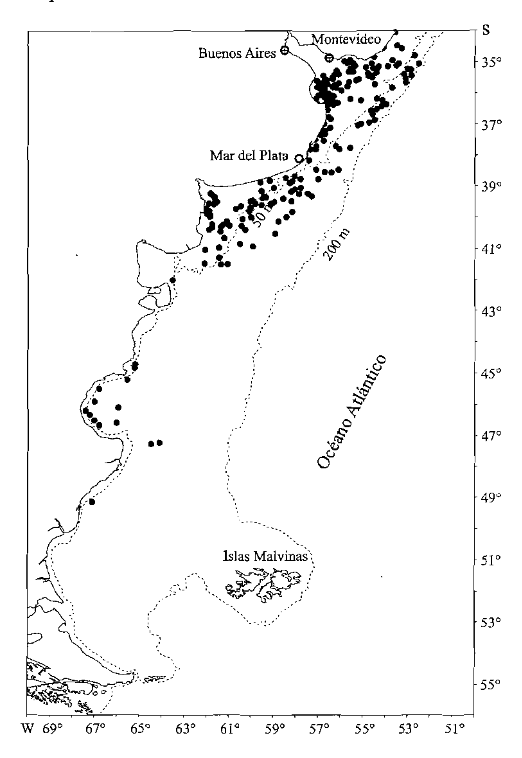
Es una especie ovípara. La talla media de primera madurez sexual en machos es de 65 cm de longitud total y de las hembras 63,5 cm. La zona externa del Río de la Plata constituye una importante área de cría de la raya marmorada. Durante los meses de verano los adultos se acercan a la costa para realizar la puesta de huevos y posiblemente aparearse. En otoño se retiran hacia la plataforma interna, mientras que los juveniles permanecen en las aguas de cría estuariales.

Distribución geográfica y comportamiento

Es una especie de aguas costeras y de plataforma intermedia, se encuentra presente desde el Estado de Río Grande del Sur en Brasil hasta los 50° S en la Argentina, en profundidades de 20 m a 100 m. Las mayores abundancias de esta especie se observan en las zonas externas de estuarios y marismas. En el sector externo del Río de la Plata se encuentra en salinidades de hasta 14,5 ups.



Especies alimento

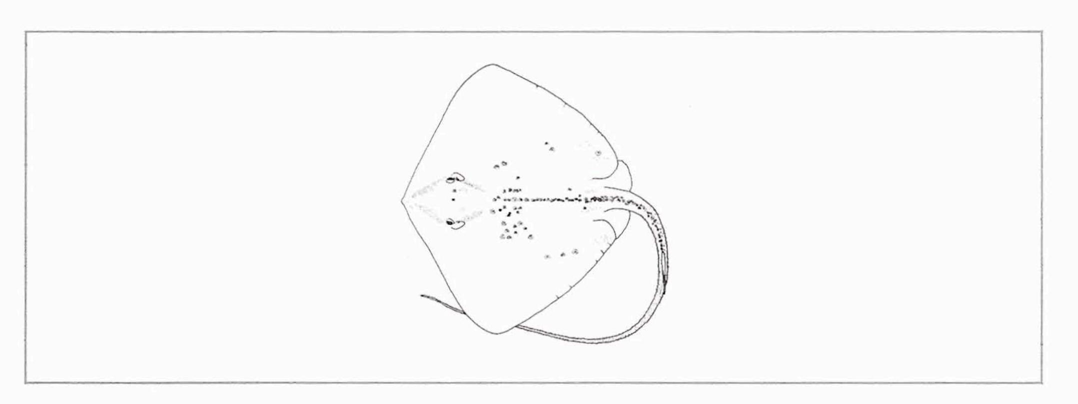


Referencias

Menni, 1972 a, b, 1973; Figueiredo, 1977; Barrera Oro y Maranta, 1996; Burgos, 1996; Tanzola *et al.*, 1998; Paesch, 2000; Rico, 2000; Mabragaña *et al.*, 2002; Jáñez y Sueiro, 2007.

Chucho espinoso *Dasyatis centroura*





Familia Dasyatidae
Chucho espinoso, *Dasyatis centroura*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso
No se conocen

Otros nombres comunes en América Latina
Brasil: raia-prego

Nombre común en inglés
Roughtail stingray

Caracteres externos distintivos
Disco romboidal, algo más ancho que largo, punta del hocico levemente redondeada. Borde anterior ligeramente convexo a ambos lados de la línea media, se torna convexo en los extremos, bordes posteriores más bien redondeados. Ángulos laterales y posteriores del disco redondeados. Espiráculos algo más grandes que los ojos. Pliegues nasales con bordes rectos o débilmente cóncavos, desflecados.

La cola es unas dos veces y media más larga que el disco, con el ancho máximo a la altura de las pélvicas y el mínimo en el extremo posterior, que es muy delgado. Presenta un pliegue ventral. Sobre la superficie dorsal de la cola hay un aguijón de bordes aserrados, ubicado aproximadamente en el primer tercio de la cola.
Aletas. Pélvicas redondeadas, sin escotaduras. Sin aleta caudal.
Espinas. Hasta los 45 cm de longitud, aproximadamente, carece de espinas. A partir de esa talla una espina frente a cada ojo; parches de hasta 20 espinas en la región escapular, a cada lado de la línea media, simples o con dos o tres puntas en una misma base, irregularmente distribuidas, con frecuencia más numerosas en una región que en la otra; una serie en la línea media, desde la región nucal hasta el aguijón, con puntas romas cónicas, algunas grandes, otras pequeñas, ordenada en una a tres hileras irregulares y unas pocas espinas grandes, uni o pluricuspidadas, sobre bases a veces mayores de 25 mm de diámetro, que se encuentran en la parte posterior externa del disco,

a ambos lados de la línea media, presentes en ambos sexos.
Coloración. Parte dorsal del disco marrón claro uniforme, parte ventral blanca.

Distinción de especies similares en el área

Se distingue fácilmente de los otros chuchos de la región porque es la que alcanza el mayor tamaño y por las espinas del disco y la cola.

Tamaño

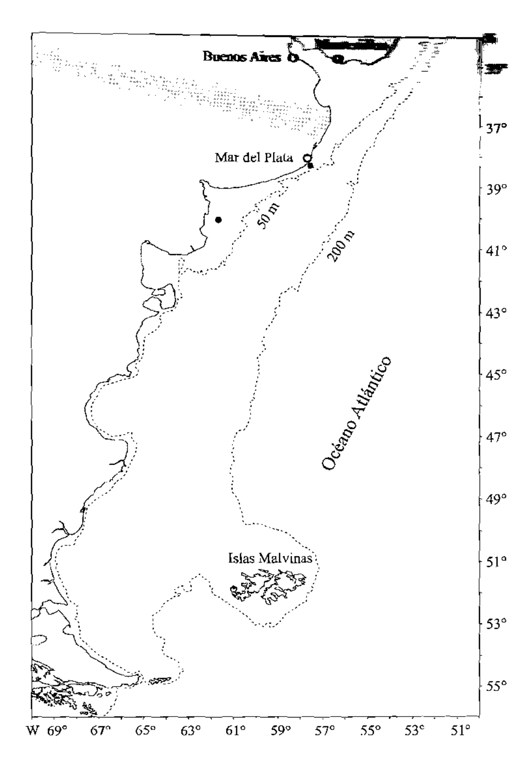
Se registraron dos hembras, una de 1,74 m de ancho de disco y 3,28 m de longitud total, capturada en pesca de media altura, en proximidades de Mar del Plata, y otra en la Bahía San Blas, de algo más de 2 m de longitud total.

Otros datos biológicos

No hay datos de la dieta de esta especie en el Atlántico Sudoccidental.
En la costa atlántica norteamericana consume principalmente crustáceos y poliquetos. A pesar de su tamaño, los peces no son parte preponderante de su dieta.
Es una especie vivípara histotrófica. En la costa este de Estados Unidos y en el Mediterráneo meridional las crías se mantienen en áreas costeras protegidas (golfos, bahías, etc.). El ciclo reproductivo no es bien conocido; la gestación sería de 2-4 meses de duración en el Mediterráneo y de 11 meses en la costa atlántica estadounidense. En ambas regiones las hembras dan a luz 2-6 crías por año. No existen datos sobre la reproducción en el Atlántico Sudoccidental.

Distribución geográfica y comportamiento

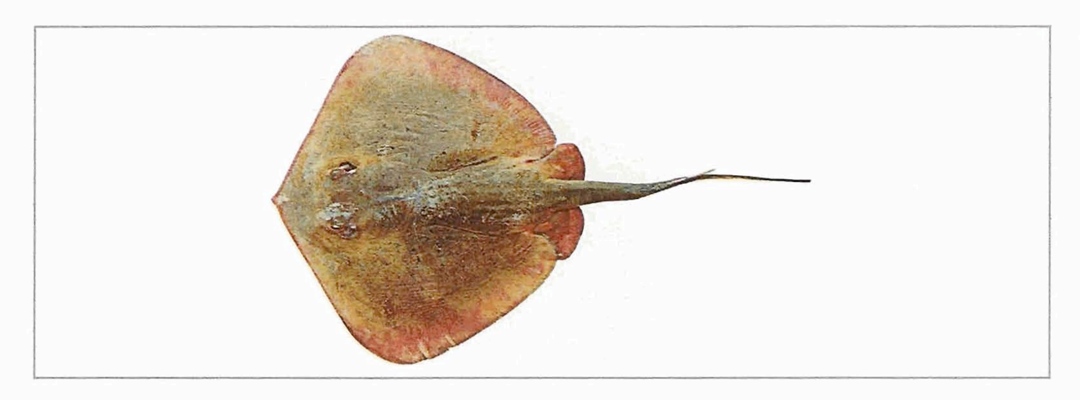
Aguas costeras del Atlántico, en el Hemisferio Norte desde Cabo Cod (42° N) hasta Florida y Golfo de México y en el Hemisferio Sur desde Bahía, Brasil (11° 30' S) hasta Bahía San Blas, en la Provincia de Buenos Aires (41° S). También presente en la costa oeste de Europa, Mediterráneo y posiblemente en la costa noroeste de África.

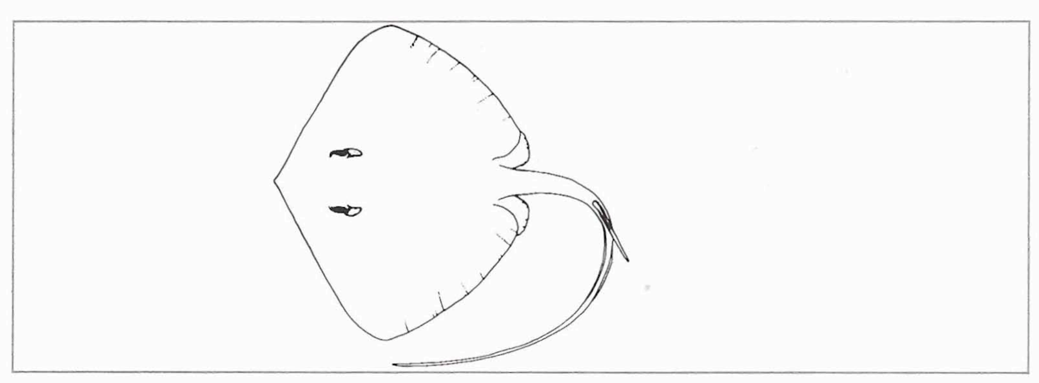


Referencias

Bigelow y Schroeder, 1953; Hess, 1961; Bullis y Struhsaker, 1961; Cervigón y Bastida, 1974; Figueiredo, 1977; Capapé, 1977, 1983, 1993.

Chucho liso *Dasyatis hypostigma*





Familia Dasyatidae
Chucho liso, *Dasyatis hypostigma*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso

Dasyatis pastinaca (en parte)
Dasyatis say (en parte)
Dasyatis sayi (en parte)

Otros nombres comunes en América Latina

Argentina, Uruguay: chucho

Nombre común en inglés

Smooth stingray

Caracteres externos distintivos

Disco romboidal. Margen anterior del disco recto. Ápices de las pectorales redondeados. Narinas unidas por un pliegue carnoso que llega hasta la boca. Boca pequeña, dientes en mosaico con cúspides romas en hembras y juveniles y altas en machos adultos. Aletas ventrales de ápices redondeados. No posee aletas dorsales. Cola fina, con un aguijón en su base dorsal. Dos pliegues bajos (uno dorsal y otro ventral) en la cola, el dorsal más corto y bajo que el ventral. Superficie del disco completamente lisa aún en estado adulto.
Coloración dorsal del disco marrón dorado o bronceado, superficie ventral blanca con los márgenes levemente más oscuros. La superficie dorsal de la cola es gris oscuro.

Distinción de especies similares en el área

Se distingue de *Dasyatis centroura* por la espinulación, la longitud de la cola y el tamaño. *D. centroura* tiene espinas esparcidas por la superficie dorsal del disco y de la cola, su cola es más de dos veces la longitud cloaca-hocico, y puede superar los 2 m de longitud total. Externamente, es claramente distinguible de *Dasyatis say* por la ausencia de espinas (*D. say* tiene una hilera de espinas en la línea mediodorsal), y la menor longitud total como proporción del ancho de disco (longitud total 1,9-2 veces el ancho del disco en *Dasyatis hypostigma*, y 2,3-2,4 veces en *D. say*).

Tamaño

No supera los 65 cm de ancho de disco (120 cm de longitud total). No hay información sobre talla de madurez sexual.

Otros datos biológicos

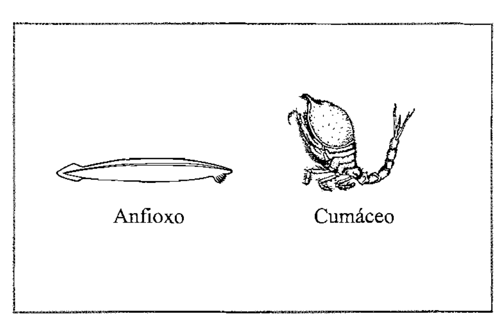
Se conoce poco sobre la biología de esta especie. Es costera, presente desde la línea de costa hasta los 40 m, normalmente sobre fondos blandos.
Se alimenta de invertebrados bentónicos (cumáceos), anfioxos.
Aunque no hay datos sobre reproducción, posiblemente sea vivípara, como otros miembros de su familia.

Distribución geográfica y comportamiento

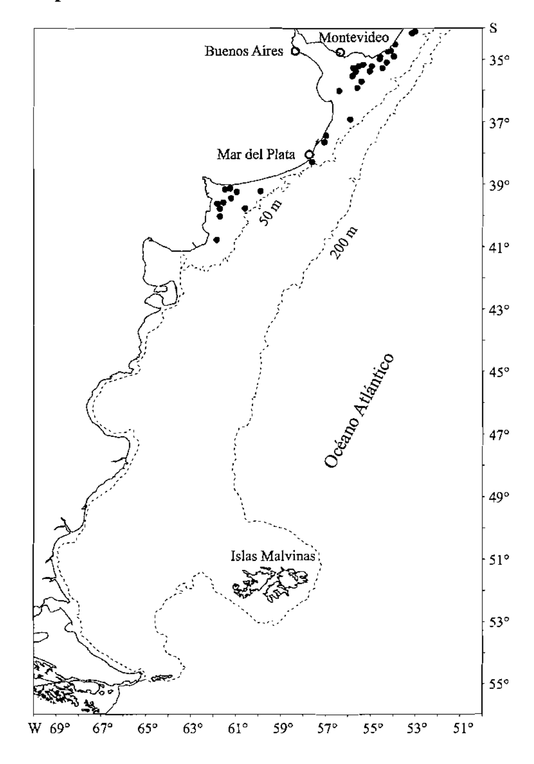
Endémica del Atlántico Sudoccidental desde Río de Janeiro (22° S) hasta el sur de la Provincia de Buenos Aires (41° S).

Referencias

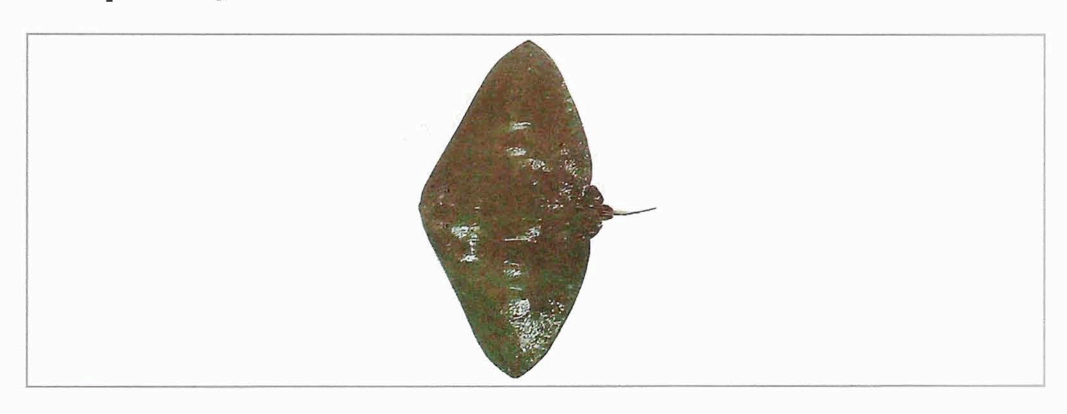
Bigelow y Schroeder, 1953; Refi, 1975; Capapé, 1983; Santos y de Carvalho, 2004.

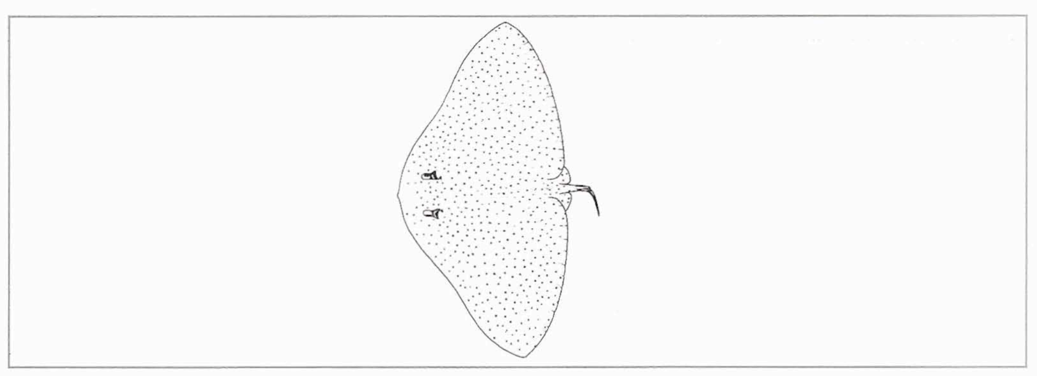


Especies alimento



Mariposa *Gymnura altavela*





Familia Dasyatidae
Mariposa, *Gymnura altavela*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso
No se conocen

Otros nombres comunes en América Latina
Brasil: raia-manteiga; raia-borboleta
Uruguay: raya mariposa

Nombre común en inglés
Spiny butterfly ray

Caracteres externos distintivos
Disco. Algo menos de una vez y media más ancho que largo. Borde anterior del disco marcadamente más oblicuo que el posterior, remata en la línea media en un hocico romo y hacia los costados en ángulos redondeados, los ángulos internos son también redondeados. Espiráculos más grandes que los ojos, en el ángulo interno tienen un pequeño apéndice tentaculiforme.

La cola es muy corta, aproximadamente un tercio de la longitud del disco. En su base se inserta un fuerte aguijón, con frecuencia dos. Dos crestas en la línea media de la cola, una dorsal, que se inicia después del aguijón y una ventral que comienza a la altura de la base de las pélvicas.
No hay pliegues bordeando la cola.
Aletas. Pélvicas pequeñas, de bordes lisos, sin escotaduras, ángulos redondeados. No hay aletas dorsales ni aleta caudal.
Espinas. Piel desnuda en ejemplares pequeños y de talla mediana, rugosa en los más grandes.
Coloración. Dorso marrón oscuro, a veces con manchas claras. Parte ventral blanco grisáceo.

Distinción de especies similares en el área
Se distingue claramente de los demás batoideos de la región por la forma del cuerpo. Otro carácter que la distingue es el apéndice que tiene en el borde interno de cada espiráculo.

Tamaño
Hay mención de ejemplares de hasta más de 4 m

de ancho de disco en las costas africanas. En el Atlántico Sudocccidental el valor máximo registrado corresponde a una hembra de 1,50 m de ancho de disco.

Otros datos biológicos

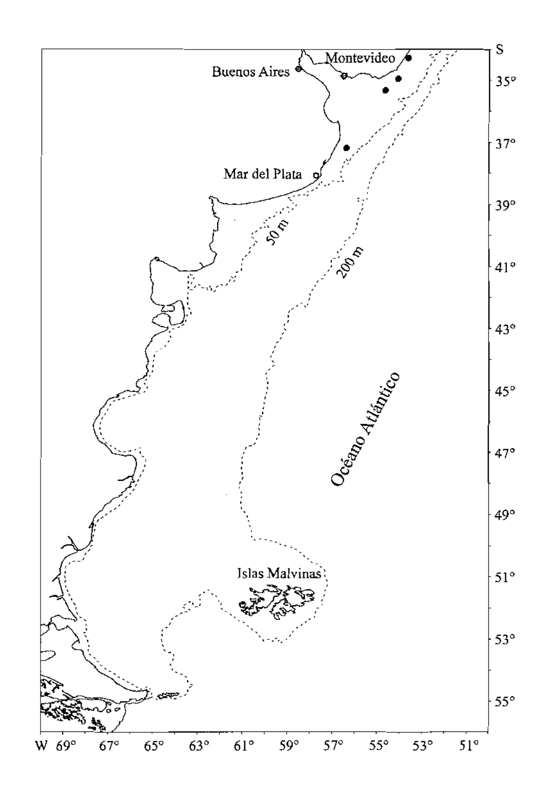
Es una especie vivípara histotrófica. Los machos pueden alcanzar la madurez sexual entre 1 m y 1,30 m de ancho del disco. Se citaron embriones a término de hasta 44 cm de ancho del disco. Se desconoce su régimen alimentario.

Distribución geográfica y comportamiento

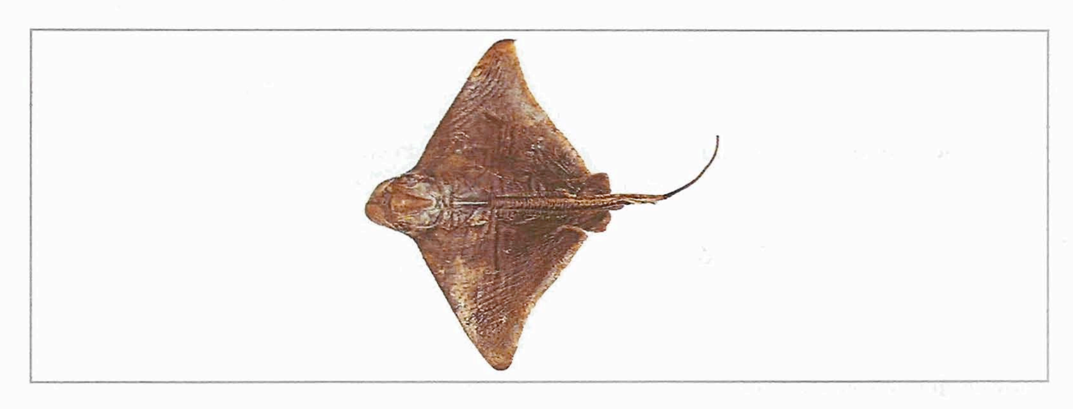
Aguas tropicales y templadas a ambos lados del Atlántico. Es una especie aparentemente poco abundante, de hábitos costeros, rara vez han sido hallados varios ejemplares juntos. En el área analizada es ocasional, el último registro corresponde a un ejemplar macho juvenil de 76 cm de longitud total y 108 cm de ancho de disco, capturado a los 34° 17' S y 53° 37' W, a una profundidad de 17 m.

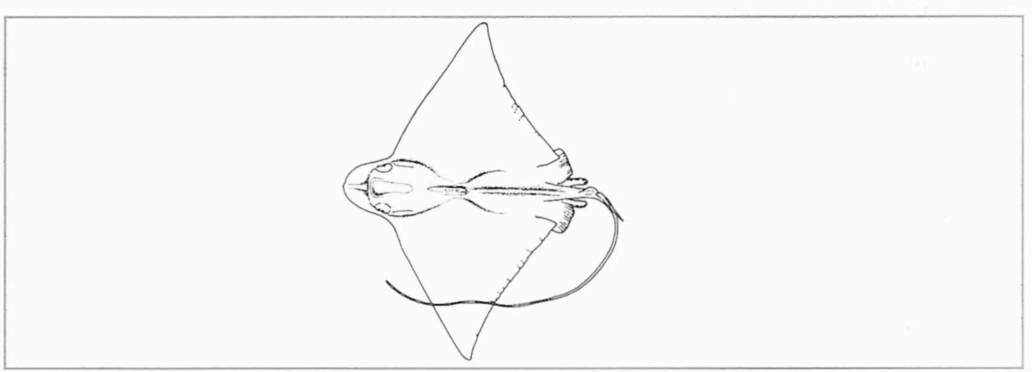
Referencias

Bigelow y Schroeder, 1953; Nani, 1964; Figueiredo, 1977; Stehmann, 1974; Capapé, 1981; Gosztonyi, 1981.



Chucho toro *Myliobatis freminvillii*





Familia Dasyatidae
Chucho toro, *Myliobatis freminvillii*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso
No se conocen

Otros nombres comunes en América Latina
Uruguay: chucho, águila de mar

Nombre común en inglés
Bullnose ray

Caracteres externos distintivos
Descripción basada en un macho adulto.
Disco romboidal, más ancho que largo. La cabeza se destaca en el extremo anterior, el hocico es agudo. Los bordes anteriores del disco son rectos y los posteriores ligeramente ondulados, ángulos laterales y posteriores agudos. Los ojos están ubicados a la altura del ángulo que forma la cabeza al unirse al disco, por tratarse de un macho adulto presentan prominencias erectas ("cuernos") en el borde superior de las órbitas, en su parte central. Por detrás de los ojos se encuentran los espiráculos, tan grandes como aquellos. Las narinas son oblicuas, carecen de membrana protectora, un surco profundo se inicia en el extremo externo de cada narina y forma el borde externo de un pliegue carnoso de borde festoneado que cubre la boca. Pliegues bucales posteriores poco evidentes. Cola estrecha, con el mayor grosor en su origen y el mínimo en su extremo libre.
Aletas. Pélvicas pequeñas, de borde entero. Cláspers cortos, de extremo romo. Una sola aleta dorsal, ubicada a una distancia aproximadamente igual a su base del extremo posterior de las pélvicas. Carece de caudal.
Espinas. El cuerpo es liso, en la cola una sola espina de bordes aserrados, que tiene origen en el extremo posterior de la base de la dorsal.
Coloración. Dorso marrón claro uniforme con pequeñas manchas blancas de contorno irregular. Faz ventral blanca.

Distinción de especies similares en el área

Ver lo referente a este punto en *Myliobatis goodei.*

Tamaño

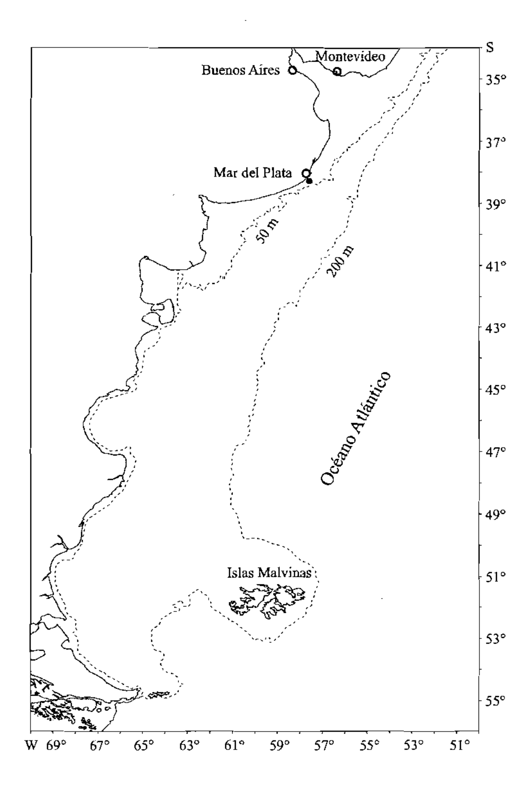
Puede alcanzar los 85 cm de ancho de disco.

Otros datos biológicos

Es una especie vivípara histotrófica. Primera madurez en machos a los 60 cm de longitud total. Presentan camadas de 4 a 8 embriones. Los recién nacidos miden 25 cm de longitud total aproximadamente.

Distribución geográfica y comportamiento

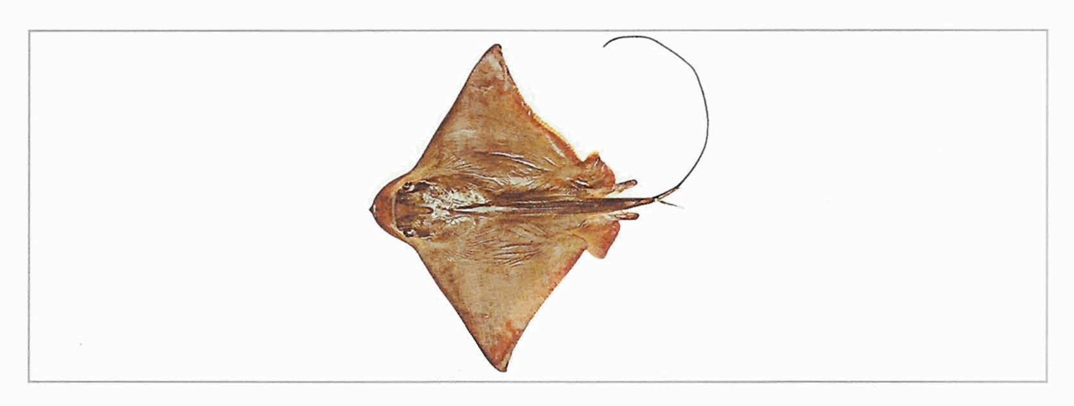
Está presente en aguas atlánticas americanas templadas, desde Massachusetts a Florida en América del Norte y nuevamente desde el sudeste de Brasil hasta la Argentina. Su presencia es generalmente ocasional, en la Argentina ha sido capturada en latitudes no mayores de 40° S.

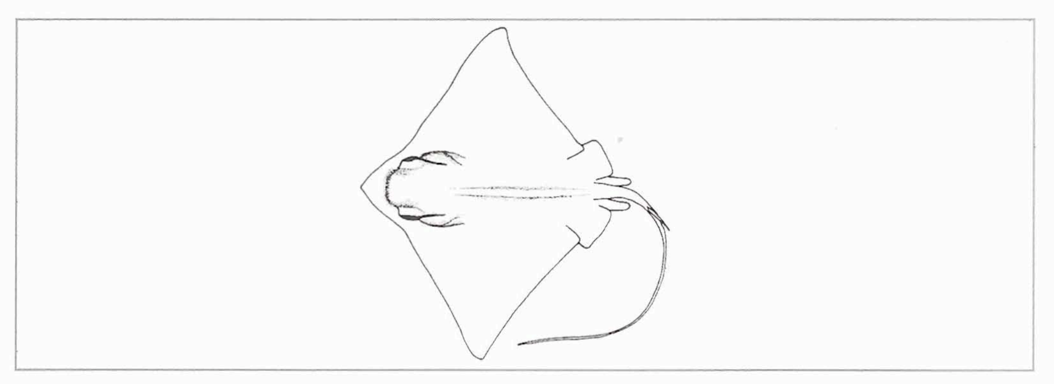


Referencias

Bigelow y Schroeder, 1953; Figueiredo, 1977; Carvalho Filho, 1999.

Chucho hocicudo *Myliobatis goodei*





Familia Dasyatidae
Chucho hocicudo, *Myliobatis goodei*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso
No se conocen

Otros nombres comunes en América Latina
Brasil: raia sapo
Uruguay: águila de mar

Nombre común en inglés
Southern eagle ray

Caracteres externos distintivos
La cabeza se destaca en el extremo anterior del disco, termina en un hocico puntiagudo. Los ojos están ubicados por detrás del borde anterior del disco, les siguen los espiráculos, que son más grandes que los ojos. En la faz ventral, boca relativamente pequeña, también ubicada por detrás del borde anterior del disco. Narinas inmediatamente por delante de la boca, un pliegue que nace en el borde interno de las narinas constituye el borde anterior de la boca, que presenta cirros. Pliegues bucales pequeños.
El disco es romboidal, los bordes anteriores son rectos y los posteriores ligeramente ondulados, con los extremos laterales en ángulo agudo y los posteriores redondeados.
Cola estrecha, el ancho máximo en su origen, a nivel de las aletas pélvicas, y el mínimo en el extremo.
Espinas. No hay espinas sobre el cuerpo. En la cola, inmediatamente por detrás de la dorsal, hay un aguijón aserrado mediante el cual inocula sustancias tóxicas.
Aletas. Una sola aleta dorsal, pequeña, a corta distancia de las pélvicas. Estas tienen los bordes redondeados y se unen entre sí en la línea media de la faz ventral. La base en la faz dorsal parece de menor tamaño que en la faz ventral. No hay aleta caudal.
Coloración. Dorso marrón rojizo oscuro, área que rodea ojos y espiráculos y borde anterior del disco amarillo parduzco. Faz ventral en general blanca, extremos laterales del disco amarillo claro, bordes posteriores oscuros, igual que la cola.

Distinción de especies similares en el área

Se diferencia de *Myliobatis* sp. porque *Myliobatis goodei* tiene hocico más pronunciado y puntiagudo, ojos, boca y narinas situados más atrás, boca más pequeña y menor distancia interorbitaria.
Se puede distinguir de *Myliobatis freminvillii* porque en ésta última la cabeza sobresale más en el extremo anterior del disco, los machos adultos poseen un pequeño cuerno (protuberancia córnea) en la parte superior de cada órbita. También es diferente la coloración: *Myliobatis freminvillii* tiene el dorso marrón claro con manchas blancas.

Tamaño

La talla máxima observada es de 90 cm de ancho de disco. Observaciones realizadas en la Argentina permiten suponer que las hembras alcanzan tallas mayores que los machos.

Otros datos biológicos

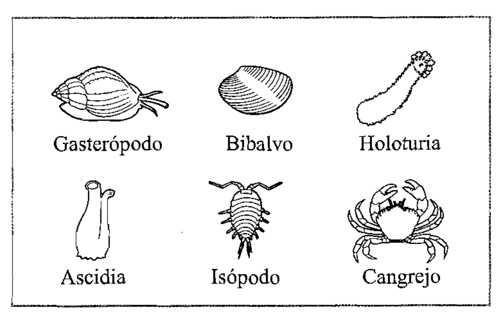
En su alimentación predominan los organismos bentónicos: crustáceos (cangrejos, estomatópodos, anfípodos, isópodos), moluscos (caracoles, bivalvos), poliquetos, holoturias, ascidias, etc.
Es una especie vivípara histotrófica.

Distribución geográfica y comportamiento

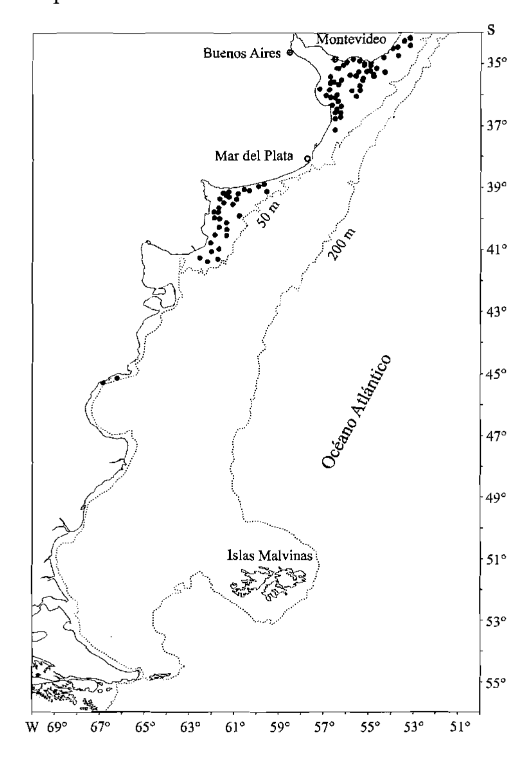
Habita aguas de plataforma, desde Carolina del Sur, Estados Unidos (36° N), hasta los 46° S en la Argentina. Es una especie que tolera amplios rangos de profundidad y salinidad: en la Argentina se ha registrado su presencia entre 10 m y 180 m y desde aguas estuariales hasta francamente marinas. Forma parte de la fauna acompañante de especies demersales y bentónicas de interés comercial y se descarta a bordo.

Referencias

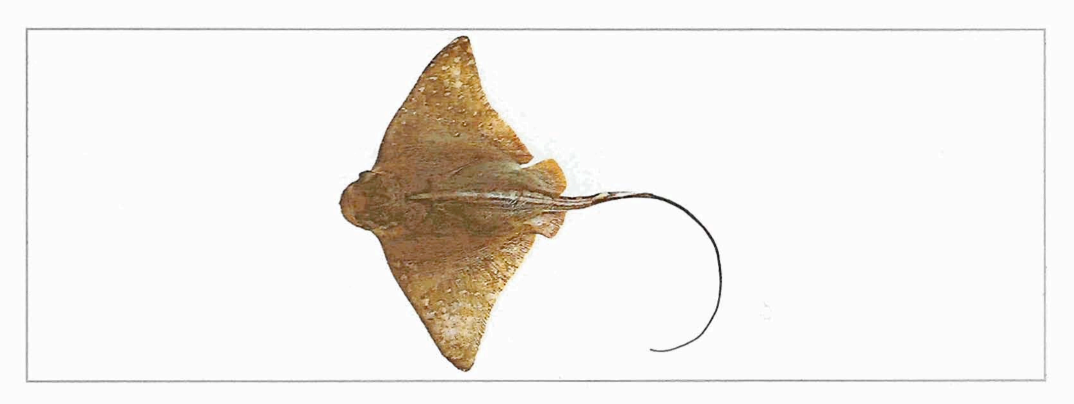
Bigelow y Schroeder, 1953; Refi, 1975; Christiansen y Cousseau, 2005.

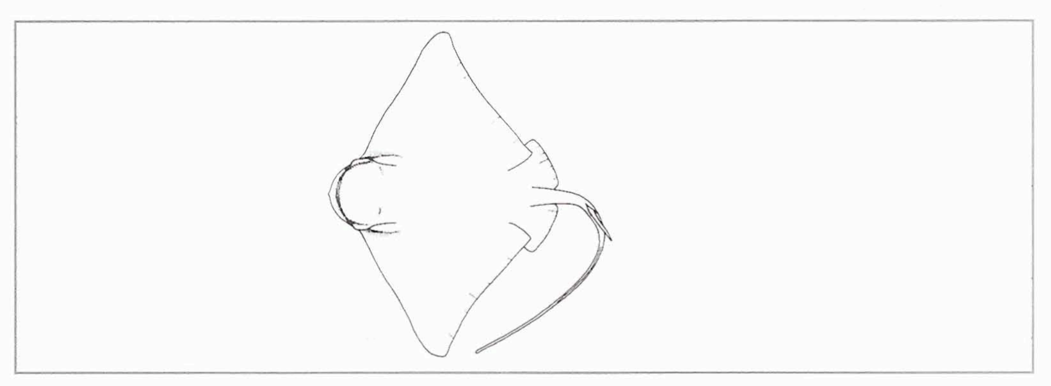


Especies alimento



Chucho ñato *Myliobatis* sp.





Familia Dasyatidae
Chucho ñato, *Myliobatis* sp.

Nombres científicos sinónimos todavía en uso
Myliobatis goodei, en parte

Otros nombres comunes en América Latina
No se conocen

Caracteres externos distintivos
Disco más ancho que largo, los ángulos laterales son agudos y los posteriores redondeados. En la parte anterior se destaca la cabeza, que termina en un hocico romo, con ligera prominencia en su extremo. Los ojos, vistos desde arriba, se encuentran ubicados sobre los laterales de la cabeza, por delante del borde anterior del disco. Espiráculos notorios, más grandes que los ojos. En la faz ventral se encuentra la boca, relativamente ancha, ubicada en lo que sería el límite anterior del disco. Borde anterior de la boca de forma igual a la de *M. goodei* pero con cirros más pequeños. Pliegues bucales diminutos.
La cola se estrecha hasta terminar en forma de látigo.
Aletas. Una sola aleta dorsal, pequeña, situada a corta distancia de las pélvicas, no hay aleta caudal.
Espinas. Inmediatamente detrás de la dorsal se encuentra un fuerte aguijón de bordes aserrados, generalmente acompañado por otro más pequeño de reemplazo. Tanto el dorso como la faz ventral carecen de espinas.
Coloración: marrón rojizo oscuro uniforme en el dorso, parte ventral blanca.

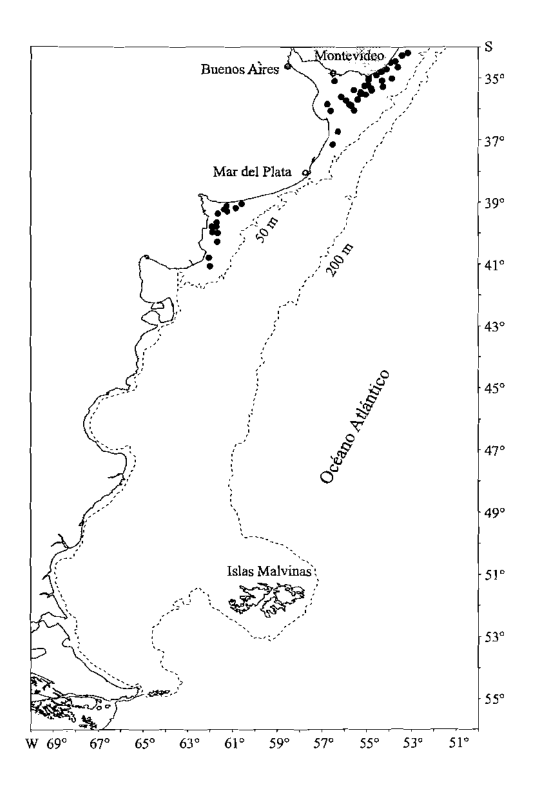
Distinción de especies similares en el área
Ver lo indicado en *Myliobatis goodei*.

Tamaño
La talla máxima observada es de 66 cm de ancho de disco.

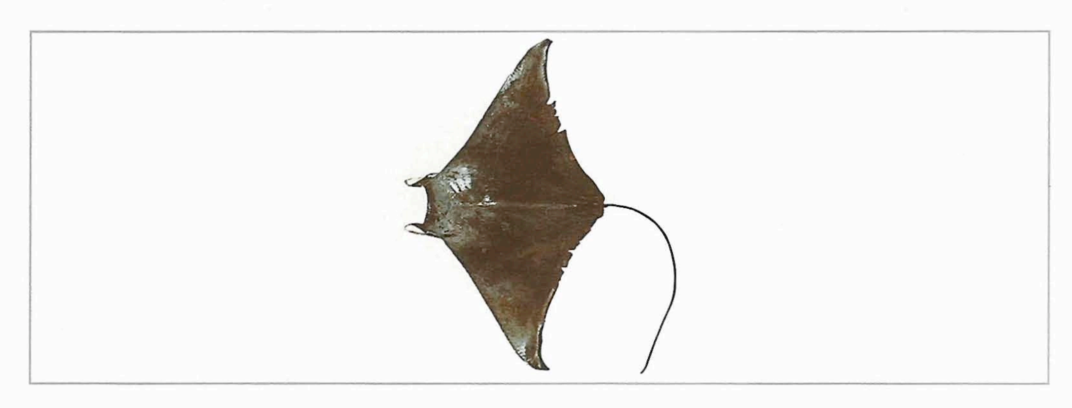
Otros datos biológicos
Es una especie vivípara histotrófica.

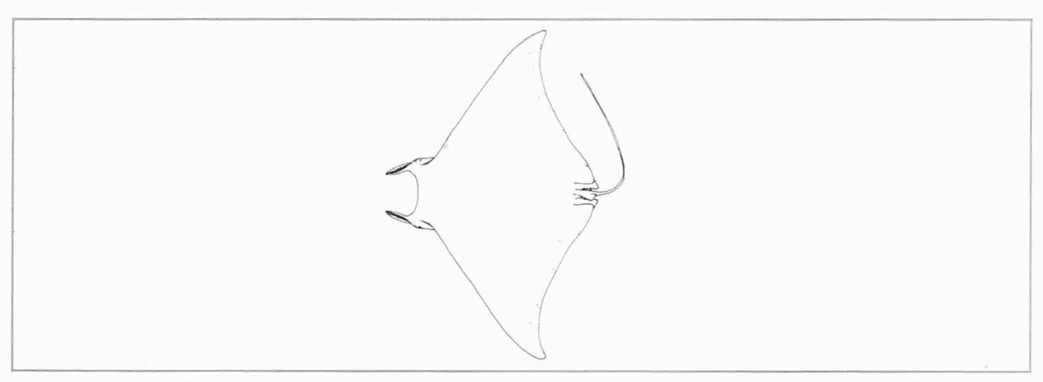
Distribución geográfica y comportamiento
Observado por los autores del presente trabajo desde el extremo norte del área analizada (34° S) hasta los 41° S, en profundidades menores de 50 m.

Referencias
Cousseau y Perrotta, 2004; Christiansen y Cousseau, 2005.



Manta *Mobula hypostoma*





Familia Dasyatidae
Manta, *Mobula hypostoma*

Nombres científicos sinónimos todavía en uso
No se conocen

Otros nombres comunes en América Latina
Brasil: jamanta-mirim

Nombre común en inglés
Atlantic devil ray

Caracteres externos distintivos
Disco mucho más ancho que largo, hocico con una porción central recta, limitada por dos apéndices helicoidales. Borde anterior oblicuo y recto, posterior también oblicuo y ligeramente ondulado, ángulos laterales agudos y posteriores redondeados. Ojos laterales, ubicados inmediatamente por detrás de las formaciones helicoidales. Espiráculos muy pequeños, situados detrás de los ojos, en el fondo de un surco que se forma en el inicio del borde anterior del disco. Boca en posición ínfera pero casi terminal, ancha y recta, limitada a los costados por los apéndices antedichos, tiene pequeñas placas de dientes en mosaico en las dos mandíbulas. Sobre la parte dorsal de la boca se encuentran dos narinas diminutas, como dos hendeduras, desprovistas de pliegues. La cola es muy estrecha, más larga que el disco. Aletas pélvicas muy pequeñas, de bordes redondeados. El único ejemplar observado es un macho juvenil, los cláspers son muy pequeños. Una sola aleta dorsal a la altura de la base de las pélvicas, en el origen de la cola. No hay aleta caudal.
Espinas. La piel es lisa, carece de espinas en toda su extensión.
Coloración. Marrón oscuro uniforme en el dorso, faz ventral blanca. Las formaciones helicoidales son oscuras por fuera y blancas por dentro. Las tres cuartas partes anteriores de la cola tienen el mismo patrón de coloración del disco, el tercio posterior es totalmente oscuro.

Distinción de especies similares en el área

No hay ninguna especie similar en el área.

Tamaño

El único ejemplar capturado en aguas costeras bonaerenses midió 83 cm de longitud total y 70 cm de ancho de disco. En aguas brasileñas la especie alcanza 120 cm de longitud total.

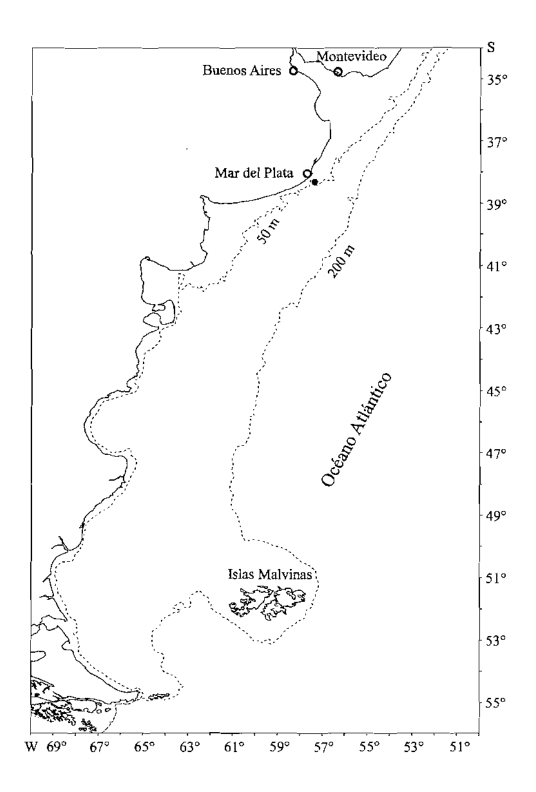
Otros datos biológicos

Se alimenta de plancton y pequeños peces.

Es una especie vivípara histotrófica. Tienen un embrión por nacimiento. Los recién nacidos miden 50 cm de longitud total.

Distribución geográfica y comportamiento

Presente en aguas costeras desde Carolina del Norte, Estados Unidos (37° N) hasta Mar del Plata, Argentina (38° S).



Referencias

Figueiredo, 1977; Cousseau y Menni, 1983; Michael, 1993; Carvalho Filho, 1999.

BIBLIOGRAFÍA

AGNEW, D.J., NOLAN, C.P. & POMPERT, J. 1999. Management of the Falkland Islands skate and ray fishery. En: SHOTTON, R. (Ed.). Case studies of the management of elasmobranch fisheries. FAO Fish. Tech. Pap., 378 (1): 268-284.

ANDREATA, J.V. & SÉRET, B. 1995. Relação dos peixes coletados nos limites da plataforma continental e nas montanhas submarinas Vitória, Trinidade e Martin Vaz, durante a campanha oceanográfica MD-55 Brasil. Rev. Bras. Zool., 12 (3): 579-594.

ANGELESCU, V. & PRENSKI, L.B. 1987. Ecología trófica de la merluza común del Mar Argentino (Merlucciidae, *Merluccius hubbsi*). Parte 2. Dinámica de la alimentación analizada sobre la base de las condiciones ambientales, la estructura y las evaluaciones de los efectivos en su área de distribución. Contrib. Inst. Nac. Invest. Desarr. Pesq. (Mar del Plata), N° 561, 205 pp.

BARBINI, S.A. 2006. Hábitos alimentarios y selectividad de habitat de la guitarra chica, *Zapteryx brevirostris* (Chondrichthyes, Rhinobatidae), en el ecosistema costero bonaerense y uruguayo. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, 34 pp.

BARRERA ORO, E.R. & MARANTA, A. 1996. Régimen alimentario estacional de *Sympterygia bonapartei* Müller & Henle, 1841 (Rajidae) en Mar del Plata. Bol. Lab. Hidrobiol., São Luis, 9: 33-53.

BELLEGGIA, M. 2007. Ecología trófica de la aya de cola corta, *Bathyraja brachyurops* (Fowler, 1910), en el Atlántico Sudoccidental. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, 64 pp.

BERESTOVSKII, E.G. 1994. Reproductive biology of skates of the family Rajidae in the seas of the far north. J. Ichthyol., 34 (6): 26-37.

BIGELOW, H.B. & SCHROEDER, W.C. 1953. Sawfishes, guitarfishes, skates and rays; chimaeroides. En: Fishes of the Western North Atlantic. 2. Mem. Sears Found. Mar. Res., Yale University, New Haven, 588 pp.

BLECKMANN, H. & HOFMANN, M.H. 1999. Special Senses. En: HAMLETT, W.C. (Ed.). Sharks, skates and rays. The biology of Elasmobranch fishes. Johns Hopkins University Press, Baltimore: 300-328.

BRACCINI, J.M. & CHIARAMONTE, G.E. 2002. Reproductive biology of *Psammobatis extenta*. J. Fish Biol., 61: 272-288.

BRACCINI, J.M. & PÉREZ, J.E. 2005. Feeding habits of the sandskate *Psammobatis extenta* (Garman, 1913): sources of variation in dietary composition. Mar. Freshwat. Res., 56: 395-403.

BRICKLE, P., LAPTIKHOVSKY, V., POMPERT, J. & BISHOP, A. 2003. Ontogenic changes in the feeding habits and dietary overlap between three abundant rajid species on the Falkland Islands' shelf. J. Mar. Biol. Assoc. U.K., 83: 1119-1125.

BULLIS, H.R. & STRUHSAKER, P. 1961. Life history notes on the rough-tail stingray, *Dasyatis centroura* (Mitchill). Copeia, 2: 232-234.

BURGOS, J. 1996. Las rayas del Género *Sympterygia* capturadas en Bahía Engaño, Chubut: morfometría, abundancia y dieta. Seminario de Licenciatura. Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco", Sede Puerto Madryn, 45 pp.

CAMHI, M., FOWLER, S., MUSICK, J., BRÄUTIGAM, A. & FORDHAM, S. 1998. Sharks and their relatives: ecology and conservation. Ocass. Pap. IUCN Spec. Sur. Comm., 20, 39 pp.

CAPAPÉ, C. 1977. Les especes du genre *Dasyatis* Rafinesque, 1810 (Pisces, Rajiformes) des cotes tunisiennes. Cybium, 2: 75-105.

CAPAPÉ, C. 1981. Nouvelle description de *Gymnura altavela* (Linnaeus, 1758) (Pisces, Rajiformes, Gymnuridae). Bull. Inst. Natl. Sci. Tech. Oceanogr. Peche Salammbo, 8: 59-68.

CAPAPÉ, C. 1983. Données nouvelles sur la morphologie des Dasyatidae (Pisces, Rajiformes) des côtes tunisiennes. Bull. Inst. Natl. Sci. Tech. Oceanogr. Peche Salammbo, 10: 69-98.

CAPAPÉ, C. 1993. New data on the reproductive biology of the thorny stingray, *Dasyatis centroura* (Pisces: Dasyatidae) from off the Tunisian coasts. Environ. Biol. Fish., 38: 73-80.

CARVALHO FILHO, A. 1999. Peixes, Costa Brasileira. 3ª edição. Editora Melro, São Paulo: 320 pp.

CASTELLO, H.P. 1971. Contribución al conocimiento sistemático y biológico de *Zapteryx brevirostris* (Müller & Henle, 1841) de la costa atlántica marplatense (Chondrichthyes, Rhinobatidae. Physis (A) 30 (80): 619-629.

CEDROLA, P.V., GONZÁLEZ, A.M. & PETTOVELLO, A.D. 2005. Bycatch of skates (Elasmobranchii: Arhynchobatidae, Rajidae) in the Patagonian red shrimp fishery. Fish. Res., 71: 141-150.

CERVIGÓN, F. & BASTIDA, R.O. 1974. Contribución al conocimiento de la fauna ictiológica de la Provincia de Buenos Aires. An. Soc. Cient. Arg., 197 (1-3): 1-20.

CHRISTIANSEN, H.E. & COUSSEAU, M.B. 2005. Acción injuriante del ataque del chucho (Chondrichthyes, Fam. Myliobatidae). Estudio histológico de los tegumentos presentes en su espina. Acta Toxicol. Arg., 13 (1): 17-19.

COGGAN, R.A., NOLAN, C.P. & GEORGE, M.J.A. 1996. Exploratory deep-sea fishing in the Falkland Islands, south-western Atlantic. J. Fish Biol., 49 (A): 298-310.

COLONELLO, J.H., GARCÍA, M.L., & LASTA, C.A. (en prensa). Reproductive biology of *Rioraja agassizi* from the coastal southwestern Atlantic ecosystem between northern Uruguay (34° S) and northern Argentina (42° S). Environ. Biol. Fish. Special Issue Skates.

COMPAGNO, L.J.V. 1999. Appendix. Checklist of living Elasmobranchs. En: HAMLETT, W.C. (Ed.). Sharks, skates and rays. The biology of Elasmobranch fishes. Johns Hopkins University Press, Baltimore: 471-498.

COUSSEAU, M.B. & BASTIDA, R.O. 1982. Capturas ocasionales de *Torpedo puelcha* Lahille, 1928, en aguas argentinas (Chondrichthyes, Torpedinidae). Neotropica, 28 (80): 139-146.

COUSSEAU, M.B. & DENEGRI, M.A. 1997. Peces. En: COUSSEAU, M.B. (Ed.). Peces, crustáceos y moluscos registrados en el sector del Atlántico Sudoccidental comprendido entre 34° y 55° S, con indicación de las especies de interés pesquero. INIDEP Inf. Téc., 5: 9-47.

COUSSEAU, M.B. & MENNI, R.C. 1983. *Mobula hypostoma* y *Kiphosus incisor* (Mobulidae y Kiphosidae) nuevas para la fauna argentina (Pisces). Neotropica, 29 (81): 39-43.

COUSSEAU, M.B. & PERROTTA, R.G. 2004. Peces marinos de Argentina. Biología, distribución, pesca. Publicaciones Especiales INIDEP, Mar del Plata, 167 pp.

COUSSEAU, M.B., FIGUEROA, D.E. & DÍAZ DE ASTARLOA, J.M. 2000. Clave de identificación de las rayas del litoral marítimo de Argentina y Uruguay (Chondrichthyes, Familia Rajidae). Publicaciones Especiales INIDEP, Mar del Plata, 35 pp.

COUSSEAU, M.B., NIÓN, H., DENEGRI, M.A. & OLIVERA, S. 1998. Lista de los peces de la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya. Frente Marít., 17: 123-154.

COX, D.L., WALKER, P. & KOOB, T.J. 1999. Predation on eggs of the thorny skate. Trans. Am. Fish. Soc., 128: 380-384.

DA SILVA BATISTA, V. 1987. Desenvolvimento sexual de *Zapteryx brevirostris* (Müller & Henle, 1841), no litoral do Rio de Janeiro, Brasil. Rev. Bras. Biol., 47 (3): 301-307.

DE CARVALHO, M.R. & FIGUEIREDO, J.L. 1994. *Psammobatis extenta* (Garman, 1913). A senior synonym of *Psammobatis glansdissimilis* McEachran, 1983 (Chondrichthyes, Rajidae). Copeia, 4: 1029-1033.

DÍAZ DE ASTARLOA, J.M. & MABRAGAÑA, E. 2004. *Bathyraja cousseauae* sp.n.: a new softnose skate from the Soutwestern Atlantic (Rajiformes, Rajidae). Copeia, 2: 326-335.

DÍAZ DE ASTARLOA, J.M., AUBONE, A.& COUSSEAU, M.B. 1999. Asociaciones ícticas de la plataforma costera de Uruguay y norte de Argentina, y su relación con los parámetros ambientales. Physis (A) 57 (132-133): 29-45.

DULVY, N.K., METCALFE, J.D., GLAINVILLE, J., PAWSON, M. & REYNOLDS, J.D. 2000. Fishery stability, local extinctions, and shifts in community structure in skates. Conserv. Biol., 14 (1): 283-293.

FIGUEIREDO, J.L. 1977. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. I. Introduiçao. Caçoes, raias e quimeras. Museu de Zoologia, Universidade de Sao Paulo, Sao Paulo, 104 pp.

FRISK, M.G., MILLER, T.J. & FOGARTY, M.J. 2001. Estimation and analysis of biological parameters in elasmobranch fishes: a comparative life history study. Can. J. Fish. Aquat. Scie., 58: 969-981.

FUENTEALBA, M. & LEIBLE, M. 1990. Perspectivas de la pesquería de raya volantín *Raja (Dipturus) flavirostris*: Estudio de edad,

crecimiento y algunos aspectos reproductivos. En: BARBIERI, M.A. (Ed.). Perspectivas de la Actividad Pesquera en Chile. Escuela de Ciencias del Mar, Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso: 227-236.

GARCIA, M.L. 1984. Sobre la biología de *Discopyge tschudii* (Chondricthyes, Narcinidae). Physis (A) 42 (103): 101-112.

GARCIA DE LA ROSA, S.B. 1998. Estudio de las interrelaciones trófica de dos elasmobranquios del Mar Argentino, en relación con las variaciones espaciotemporales y ambientales, *Squalus acanthias* (Squalidae) y *Raja flavirostris* (Rajidae). Tesis de Doctorado, Universidad Nacional de Mar del Plata, 215 pp.

GARCÍA, M.L., MENNI, R.C. & JAUREGUIZAR, A.J. 2000. *Torpedo puelcha* (Chondrichthyes, Torpedinoidea) an endemic species from the Argentinean Zoogeographic Province. Biogeographica, 76 (4): 173-178.

GOMES, U.L. & PARAGÓ, C. 2001. Espécie nova de rajídeo (Chondrichtyes, Rajiformes) do Atlântico sul ocidental. Bol. Mus. Nac. Rio de J. Zool., 448: 1-10.

GOSZTONYI, A.E. 1981. Resultados de las investigaciones ictiológicas de la campaña I del B/I "Shinkai Maru" en el Mar Argentino (10/04-09/05/78). En: ANGELESCU, V. (Ed.). Campañas de investigación pesquera realizadas en el Mar Argentino por los B/I "Walther Herwig" y "Shinkai Maru" y el B/P "Marburg", años 1978 y 1979. Resultados de la parte argentina. Contrib. Inst. Nac. Invest. Desarr. Pesq. (Mar del Plata), Nº 383: 255-266.

HESS, P.W. 1961. Food habits of two dasyatid rays in Delaware Bay. Copeia, 1961: 239-241.

JÁÑEZ, J.A. & SUEIRO, M.C. 2007. Size at hatching and incubation period of *Sympterygia bonapartii* (Müller & Henle, 1841) (Chondrichthyes, Rajidae) bred in captivity at the Temaiken Aquarium. J. Fish Biol., 70: 648-650.

KOEN ALONSO, M., CRESPO, E.A., GARCÍA, N.A., PEDRAZA, S.N., MARIOTTI, P.A., BERÓN VERA, B. & MORA, N.J. 2001. Food habits of *Dipturus chilensis* (Pisces: Rajidae) off Patagonia, Argentina. ICES J. Mar. Sci., 58: 288-297.

KREFFT, G. 1968. Neue und erstmalig nachgewiesene Knorpelfische aus dem Archibental des Südwestatlantiks, einschliesslich einer Diskussion einiger *Etmopterus* südlicher Meere. Arch. Fischereiwiss., 19 (1): 1-42.

KREFFT, G. & STEHMANN, M. 1975. Ergebnisse der Forschungsreisen des FFS "Walther Herwig" nach Südamerika. XXXVI. Zwei weitere neue Rochenarten aus dem Südwestatlantik: *Raja (Dipturus) leptocauda* und *Raja (Dipturus) trachyderma spec. nov.* (Chondrichthyes, Batoidei, Rajidae). Arch. Fischereiwiss., 25 (3): 77-97.

LAHILLE, F. 1906. La pesca en la República Argentina. Anales del Ministerio de Agricultura, 3 (1): 1-212.

LAHILLE, F. 1928. Nota sobre unos peces elasmobranquios. Anales del Museo Nacional de Historia Natural Bernardino Rivadavia, Buenos Aires, 34, Ictiología (12): 299-339.

LAMILLA, J. & PEQUEÑO, G. 1999. Descripción esquelética comparativa y primer registro en el Océano Pacífico de *Bathyraja multispinis* (Norman, 1937) (Rajiformes; Rajoidei), con referencia a otras especies de *Bathyraja*. Rev. Biol. Mar. Oceanog., 34 (2): 281-290.

LAST, P.R. & SÉRET, B. 1997. Comparative biogeography of the chondrichthyan faunas of the tropical south-east Indian and south-west Pacific oceans. En: SÉRET, B. & SIRE, J.-Y. (Eds.). Proc. 5th Indo-Pacific Fish Conf,. Nouméa, 1997. Soc. Fr. Ichthyol., Paris: 293-306.

LAUREDA, C.E. & MARTINEZ, C.C. 1981. Alimentación de una raya del área costera marplatense (*Raja castelnaui* Miranda Ribeiro, 1907). Seminario de Curso de Oceanografía Biológica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. MS. Biblioteca INIDEP, Mar del Plata, 36 pp.

LEIBLE, M.D. 1987. Descripción taxonómica de juveniles y adultos de *Raja (Dipturus) flavirostris* Philippi, 1892 (Rajiformes, Rajidae), capturados frente a la costa de Chile Central. Gayana Zool., 51 (1-4): 131-176.

LESSA, R., VOOREN, C.M. & LAHAYE, J. 1986. Desenvolvimento e ciclo sexual das fêmeas, migracões e fecundidade da viola *Rhinobatos horkelii* (Müller & Henle, 1841) do sul do Brasil. Atlântica, 8: 5-34.

LICANDEO, R., CERNA, F. & CÉSPEDES, R. 2007. Age, growth, and reproduction of the roughskin skate, *Dipturus trachyderma*, from the southeastern Pacific. ICES J. Mar. Sci., 64: 141-148.

LONG, D.J. 1994. Quaternary colonization or Paleogene persistence?: historical biogeography of skates (Chondrichthyes: Rajidae) in the Antarctic ichthyofauna. Paleobiology, 20 (2): 215-228.

LUCIFORA, L.O., VALERO, J.L., BREMEC, C.S. & LASTA, M.L. 2000. Feeding habits and prey selection by the skate *Dipturus chilensis* (Elasmobranchii: Rajidae) from the south-western Atlantic. J. Mar. Biol. Assoc. U. K., 80: 953-954.

LLORIS, D. & RUCABADO, J. 1991. Ictiofauna del Canal Beagle (Tierra del Fuego), aspectos ecológicos y análisis biogeográfico. Publ. Espec. Inst. Esp. Oceanogr., 8: 182 pp.

MABRAGAÑA, E. & COUSSEAU, M.B. 2004. Reproductive biology of two sympatric skates in the Southwest Atlantic: *Psammobatis rudis* Günther, 1870 and *P. normani* McEachran, 1983. J. Fish Biol., 65: 559-573.

MABRAGAÑA, E. & GIBERTO, D.A. 2007. Feeding ecology and abundance of two sympatric skates, the shortfin sand skate *Psammobatis normani* McEachran and the smallthorn sand skate *P. rudis* Günther (Chondrichthyes, Rajidae) in the Southwest Atlantic. ICES J. Mar. Sci., 64:1-11.

MABRAGAÑA, E., GIBERTO, D.A. & BREMEC, C.S. 2005. Feeding ecology of *Bathyraja macloviana* (Rajiformes, Arhynchobatidae): a polychaete-feeding skate from the South-west Atlantic. Sci. Mar., 69 (3): 405-413.

MABRAGAÑA, E., LUCIFORA, L.O. & MASSA, A.M. 2002. The reproductive ecology and abundance of *Sympterygia bonapartii* endemic to the southwest Atlantic. J. Fish Biol., 60: 951-967.

MASSA, A.M., LUCIFORA, L.O. & HOZBOR, N.M. 2004. Condrictios de la Regiones costeras bonaerense y uruguaya. En: SÁNCHEZ, R.P. & BEZZI, S.I. (Eds.). El Mar Argentino y sus recursos pesqueros. Tomo 4. Caracterización biológica y evaluación del estado de explotación. Publicaciones Especiales INIDEP, Mar del Plata: 85-99.

McEACHRAN, J.D. 1982. Revision of the South American skate genus *Sympterygia* (Elasmobranchii: Rajiformes). Copeia, 4: 867-890.

McEACHRAN, J.D. 1983. Results of the research cruises of FRV "Walther Herwig" to South America. LXI. Revision of the South American skate genus *Psammobatis* Günther, 1879 (Elasmobranchii, Rajiformes, Rajidae). Arch. Fischereiwiss., 34: 23-80.

MENESES, P. & PAESCH, L. 2003. Guía de campo para la identificación de peces cartilaginosos en el Río de la Plata y su Frente Marítimo. Frente Marít., 19: 145-193.

MENNI, R.C. 1971. Anatomía del mixopterigio y posición sistemática de *Raja flavirostris* Philippi, 1892 (Chondrichthyes, Rajiformes). Neotrópica, 17 (52): 39-43.

MENNI, R.C. 1972 a. *Raja* (*Atlantoraja*) subgen. nov. y lista crítica de los Rajidae argentinos (Chondrichthyes, Rajiformes). Rev. Mus. La Plata (Nueva Ser.) (Secc. Zool.), 11 (103): 165-173.

MENNI, R.C. 1972 b. Anatomía del mixopterigio y diferencias específica en los Géneros *Psammobatis* y *Sympterygia* (Chondrichthyes, Rajidae). Neotrópica, 18 (56): 73-80.

MENNI, R.C. 1973. Rajidae del litoral bonaerense. 1. Especies de los Géneros *Raja*, *Bathyraja* y *Sympterygia* (Chondrichthyes). Physis (A) 32 (85): 413-439.

MENNI, R.C. & GOSZTONYI, A.E. 1982. Benthic and semidemersal fish associations in the Argentine Sea. Stud. Neotrop. Fauna Environ., 17, 29 pp.

MENNI, R.C. & LÓPEZ, H.L. 1984. Distributional patterns of Argentine marine fishes. Physis (A) 42 (103): 71-85.

MENNI, R.C., LÓPEZ, H.L. & GARCIA, M.L. 1981. Lista comentada de las especies de peces colectadas durante la campaña V del B/P "Shinkai Maru" en el Mar Argentino (25/8-15/9/1978). En: ANGELESCU, V. (Ed.). Campañas de investigación pesquera realizadas en el Mar Argentino por los B/I "Walther Herwig" y "Shinkai Maru" y el B/P "Marburg", años 1978 y 1979. Resultados de la parte argentina. Contrib. Inst. Nac. Invest. Desarr. Pesq., N° 383: 267-280.

MENNI, R.C., RINGUELET, R.A. & ARÁMBURU, R.H. 1984. Peces marinos de la Argentina y Uruguay. Hemisferio Sur, Buenos Aires, 359 pp.

MENNI, R.C. & STEHMANN, M. 2000. Distribution, environment and biology of batoid fishes off Argentina, Uruguay and Brazil. A review. Rev. Mus. Argent. Cienc. Nat. Bernardino Rivadavia Inst. Nac. Invest. Cienc. Nat. (Argent.) (Zool.), 2 (1): 69-109.

MICHAEL, S.W. 1993. Reef sharks and rays of the world: a guide to their identification, behavior, and ecology. Sea Challengers, Monterey, California, 107 pp.

MUTO, E.Y., SOARES, L.S.H. & GOITEIN, R. 2001. Food resources utilization of the skates *Rioraja agassizi* (Müller & Henle, 1841) and *Psammobatis extenta* (Garman, 1913) on the continental shelf of Ubatuba, South-Eastern Brazil. Rev. Brasil. Biol., 61 (2): 217-238.

NANI, A. 1964. Variaciones estacionales de la fauna íctica del área de pesca de Mar del Plata. CARPAS, FAO, Doc. Téc., 20, 21 pp.

NORMAN, J.R. 1937. Coast fishes. Part II. The Patagonian region. Discovery Reports, 16: 1-150.

ODDONE, M.C. & VOOREN, C.M. 2005. Reproductive biology of *Atlantoraja cyclophora* (Regan 1903) (Elasmobranchii: Rajidae) off southern Brazil. ICES J. Mar. Sci., 62:1095-1103.

ODDONE, M.C., PAESH, L. & NORBIS, W. 2005. Size at sexual maturity of two species of rajoid skates, genera *Atlantoraja* and *Dipturus* (Pisces, Elasmobranchii, Rajidae), from the south-western Atlantic Ocean. J. Appl. Ichthyol., 21:70-72.

PAESCH, L. 2000. Hábitos alimentarios de algunas especies de elasmobranquios en el frente oceánico del Río de la Plata. Frente Marít., 18 (A): 71-90.

PEQUEÑO, G. & LAMILLA, J. 1985. Estudio sobre una colección de rayas del sur de Chile. (Chondrichthyes, Rajidae). Rev. Biol. Mar. Valparaíso, 21 (2): 225-271.

PEQUEÑO, G. & LAMILLA, J. 1993. Batoideos comunes a las costas de Chile y Argentina-Uruguay. Rev. Biol. Mar. Valparaíso, 28 (2): 203-217.

REFI, S.M. 1973. *Rhinobatos horkelli* Müller & Henle, 1841, en aguas de la plataforma continental argentina. Neotrópica, 19 (58): 27-30.

REFI, S.M. 1975. Myliobatidae y Dasyatidae del litoral bonaerense de la República Argentina y estudio comparado del mixopterigio (Chondrichthyes, Myliobatoidea). Physis A 34 (88): 124-136.

RICO, R. 2000. La salinidad y la distribución espacial de la ictiofauna en el estuario del Río de la Plata. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, 76 pp.

ROSS, R.A. & SCHÄFER, F. 2000. Freshwater rays. Aqualog Verlag, Rodgau, 192 pp.

RUOCCO, N.B. 2004. La raya de manchas blancas *Bathyraja albomaculata* (Rajidae) en el Atlántico Sudoccidental. Distribución, abundancia y algunos aspectos biológicos. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, 61 pp.

RUOCCO, N.L., LUCIFORA, L.O., DÍAZ DE ASTARLOA, J.M. & WÖHLER, O. 2006. Reproductive biology and abundance of the white-dotted skate, *Bathyraja albomaculata*, in the Southwest Atlantic. ICES J. Mar. Sci. 63:105-116.

SADOWSKY, V. & MENNI, R.C. 1974. Sobre *Raja platana* Günther, 1880 (Chondrichthyes, Rajidae). Physis A 33 (86): 23-32.

SÁNCHEZ, F. & MABRAGAÑA, E. 2002. Características biológicas de algunas rayas de la región sudpatagónica. INIDEP Inf. Téc., 48, 15 pp.

SAN MARTÍN, M.J., PEREZ, J.E. & CHIARAMONTE, G.E. 2005. Reproductive biology of the south west Atlantic marbled sand skate *Psammobatis bergi* Marini, 1932 (Elasmobranchii, Rajidae). J. Appl. Ichthyol., 21: 504-510.

SAN MARTÍN, M.J., BRACCINI, J.M., TAMINI, L.L., PÉREZ, J.E. & CHIARAMONTE, G.E. 2007. Temporal and sexual effects in the feeding ecology of the marbled sand skate *Psammobatis bergi* Marini, 1932. Mar. Biol., 151: 505-513.

SANTOS, H.R.S. & DE CARVALHO, M.R. 2004. Description of a new species of whiptailed stingray from the Southwestern Atlantic Ocean (Chondrichthyes, Myliobatiformes, Dasyatidae). Bol. Mus. Nac. Rio de J. Zool., 516: 1-24.

SCENNA, L.B. 2003. Distribución, abundancia y algunos aspectos biológicos de la raya espinosa *Bathyraja macloviana* (Rajidae) en el litoral marítimo de Argentina y Uruguay. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, 58 pp.

SCENNA, L.B., GARCÍA DE LA ROSA, S.B. & DÍAZ DE ASTARLOA, J.M. 2006. Trophic ecology of the Patagonian skate, *Bathyraja macloviana*, on the Argentine continental shelf. ICES J. Mar. Sci., 63: 867-874.

SMITH, C. & GRIFFITHS, C. 1997. Shark and skate egg-cases cast up on two South African beaches and their rates of hatching success, or causes of death. S. Afr. J. Zool., 32 (4): 112-117.

STEHMANN, M. 1974. *Pteroplatea binotata* Lunel, 1879, ein vergessenes juniorsynonym von *Gymnura altavela* (Linnaeus, 1758) (Pisces, Batoidei, Gymnuridae). Rev. Suisse Zool., 81 (1): 83-93.

STEHMANN, M. 1985. Ergebnisse der Forschungsreisen des FFS "Walther Herwig" nach Südamerika. LXIV. *Bathyraja papilionifera*, sp. n. (Pisces, Batoidea, Rajidae), eine weitere neue Rochenart aus des Südwestatlantik vom nordargentinischen Kontinentalabhang. Arch. Fisch Wiss., 36 (1/2): 195-211.

STEHMANN, M. 1988. Peces batoideos. En: FISCHER, W. & HUREAU, J.C. (Eds.). Fichas FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Océano Austral (Área de pesca 48, 58 y 88, área de la convención CCRVMA). Comisión para la Conservación de Recursos Vivos Marinos Antárticos. FAO Roma: 217-232.

TANZOLA, R.D., GUAGLIARDO, S.E., BRIZZOLA, S.M., ARIAS, M.V. & BOTTE, S.E. 1998. Parasite assemblage of *Sympterygia bonapartei* (Pisces: Rajidae), an endemic skate of the Southwest Atlantic. Helminthologia, 35 (3): 123-129.

TAYLOR, L. & DEACON, K. 1997. Encounters with sharks and rays. En: TAYLOR, L.R. (Ed.). Sharks and rays: the ultimate guide to underwater predators. Harper Collins, Londres: 226-271.

UYENO, T. & MIYAKE, T. 1983. Skates. En: UYENO, T., MATSUURA, K. & FUJII, E. (Eds.). Fishes trawled off Suriname and French Guiana. XX. Japan Marine Fishery Resource Research Center, Tokyo: 73-80.

VOOREN, C.M., LESSA, R. P. & KLIPPEL, S. 2005. Biologia e status de conservação da viola *Rhinobatos horkelii*. En: VOOREN, C.M. & KLIPPEL, S. (Eds.). Ações para a conservação de tubarões e raias no sul do Brasil. Igaré, Porto Alegre, 262 pp.

GLOSARIO

A

Abertura branquial: abertura externa por donde sale el agua que baña las branquias.

Abertura incurrente: abertura que permite la entrada del agua a la cámara nasal, se forma por la disposición de dos solapas sobre dicha cámara.

Abertura excurrente: abertura que permite la salida del agua de la cámara nasal, se forma por la disposición de dos solapas sobre dicha cámara.

Aleta caudal heterocerca: aleta caudal que presenta más desarrollado el lóbulo superior dentro del cual se continúa el extremo de la columna vertebral.

Anelidófago: animal carnívoro que basa su alimentación en el consumo de anélidos poliquetos.

Anémona de mar: cnidario que vive sujeto al fondo, en el extremo libre presenta una boca rodeada de tentáculos.

Anfioxo: cefalocordado de cuerpo comprimido y extremos aguzados, de pocos centímetros de longitud y de color plateado. Vive semienterrado en la arena.

Anfípodo: crustáceo malacostraco de pequeño tamaño, algunos viven sobre el fondo y otros son planctónicos.

Apéndice rostral: cartílago que se encuentra en el extremo distal del cartílago rostral de algunas rayas.

Área de crianza: zona donde se concentran las formas juveniles debido a especiales características de las aguas y abundancia de alimento.

Ascidia: tunicado que vive apoyado sobre el fondo, a veces individualmente y otras formando colonias. Comúnmente llamado "papa de mar".

B

Barbillón: prolongación de la piel de la cabeza, parecida a un tentáculo, es un órgano sensorial.

Batoideos: conjunto de peces cartilaginosos que presentan las aberturas branquiales en la faz ventral y están adaptados a vivir sobre el fondo, aunque pueden nadar.

Bentónicos: se denomina así al grupo de organismos que, en forma permanente o semipermanente, están sobre el fondo o semienterrados en él.

Biomasa: peso total de materia viva.

C

Canibalismo: predación intraespecífica.

Cangrejo: crustáceo decápodo de cuerpo deprimido generalmente de hábitos bentónicos.

Carcinófago: animal carnívoro que basa su alimentación en el consumo de cangrejos y otros crustáceos.

Cartílago rostral: proyección anterior del cráneo que presentan algunas rayas.

Cavidad faríngea: parte del tubo digestivo situada entre la boca y el esófago; en los peces también integra las vías respiratorias.

Cefalópodo: molusco marino que presenta el cuerpo en forma de saco, la cabeza rodeada de tentáculos y provista de un pico córneo, carece de caparazón: calamar, pulpo, etc.

Chuchos: nombre común de las especies de la Familia Dasyatidae. Presentan cola en forma de látigo y sobre ella una púa aserrada.

Cintura pélvica: conjunto de cartílagos que sirven de apoyo a las aletas pélvicas.

Clásper: órgano copulador par de los condrictios machos, formado por la modificación de algunos componentes de las aletas pélvicas, que tiene como función transportar el esperma.

Cloaca: cavidad donde convergen las aberturas al exterior de los conductos digestivo, urinario y reproductivo.

Condrictio: pez que tiene el esqueleto cartilaginoso, más o menos calcificado.

Crustáceos: artrópodos, acuáticos en su gran mayoría. Tienen el cuerpo cubierto de un caparazón de dureza variable, formado por una capa de quitina impregnada de sales de calcio. Pertenecen a este grupo: copépodos, anfípodos, isópodos, misidáceos, eufausias, bogavantes, camarones, langostinos, cangrejos, cirripedios, etc.

D

Demersal: organismo que habita las aguas próximas al fondo. Se dice que un pez es de hábito demersal-pelágico cuando efectúa desplazamientos hacia aguas superficiales y demersal-bentónico cuando se mueve hacia el fondo.

Dientes en mosaico: dientes planos y anchos, apoyados en las mandíbulas.

E

Equinodermo: animal de superficie espinosa que presenta simetría radial, como las estrellas de mar, los erizos de mar, entre otros.

Ermitaño: nombre vulgar del cangrejo adaptado a vivir en la conchilla de un caracol.

Espacio interorbitario: distancia entre los bordes superiores de las órbitas.

Espiráculo: abertura respiratoria de los tiburones y de las rayas, ubicada detrás de los ojos.

Estomatópodo: crustáceo malacostraco que posee un caparazón corto, soldado a los somitos torácicos anteriores, una cabeza con dos piezas móviles y branquias abdominales. Se lo denomina mantis de mar.

H

Hábitat: ambiente en que vive un organismo.

Hendedura branquial: ver abertura branquial.

Hocico: extremo anterior del cuerpo de los batoideos, puede formar parte del disco o puede estar por delante de éste, como en los chuchos.

Holoturia: equinodermo que vive semienterrado en el fondo del mar.

I

Ictiófago: animal carnívoro que basa su alimentación en el consumo de peces.

Ínfero: que se encuentra en la parte ventral del cuerpo. Por ejemplo: boca ínfera.

Isobata: línea cartográfica que representa los puntos de igual profundidad de un cuerpo de agua.

Isohalina: línea cartográfica que representa los puntos de igual salinidad de un cuerpo de agua.

Isópodo: crustáceo malacostraco que posee el cuerpo deprimido muy común en el fondo de mar.

Isoterma: línea cartográfica que representa los puntos de igual temperatura.

J

Juvenil: organismo en desarrollo, aunque con las mismas características que el adulto y que aún no ha llegado a la primera madurez sexual.

L

Langostino: denominación que se les da a los crustáceos superiores, muchos de los cuales tienen importancia comercial.

Longitud total: medida que se toma desde el extremo anterior del hocico hasta el punto extremo de la aleta caudal.

M

Malacófago: animal carnívoro que basa su alimentación en el consumo de moluscos.

Margen continental: parte del fondo del mar que se extiende por debajo de la plataforma continen-

tal hasta alrededor de los 2.000 m.

Mariposas: nombre común de los integrantes de la Familia Gymnuridae, presentan el disco mucho más ancho que largo y cola muy corta.

Marisma: terreno bajo a orillas del mar.

Melanóforo: conjunto de células pigmentarias oscuras, generalmente negras.

Membrana oral: solapa carnosa que presentan algunos peces en la porción superior de la cavidad bucal.

Mesopterigio: cartílago que constituye uno de los elementos basales de las aletas pectorales.

Metapterigio: cartílago que constituye uno de los elementos basales de las aletas pectorales.

Molusco: organismo que tiene el cuerpo blando, cubierto por un manto que puede segregar conchillas rígidas: una sola, como los caracoles y los cefalópodos, o dos valvas como los pelecipódos: la vieira, el mejillón, la almeja, la navajuela, etc. En algunos casos el manto no segrega esqueleto rígido, como ocurre con el pulpo y la babosa de mar.

Músculo eléctrico: órgano especializado en producir descargas eléctricas, localizado a ambos lados del disco, en las especies del Orden Torpediniformes.

O

Oviparidad: condición que tienen las hembras de liberar huevos que contienen embriones en los primeros estadios de su desarrollo, por ejemplo las rayas y el pez gallo.

Ovoviviparidad: condición que tienen las hembras de producir óvulos de gran tamaño (hasta 6-8 cm de diámetro). Luego de fecundados permanecen en el "útero materno" hasta que los embriones terminan su desarrollo y nacen. Se reproducen de esta forma la mayoría de los peces cartilaginosos (tiburones, pez ángel, torpedos, etc.).

P

Peces guitarra: nombre común de los peces integrantes de la Familia Rhinobatidae, presentan la parte anterior del cuerpo de forma romboidal, cola gruesa con dos aletas dorsales y una caudal.

Peces sierra: nombre común de los peces integrantes de la Familia Pristidae, presentan el hocico prolongado con "dientes" insertos en sus bordes laterales.

Pelagial: aguas de superficie o alejadas de la inmediata vecindad del fondo. A los animales que viven en esas aguas se los denomina pelágicos.

Plancton: conjunto de organismos animales y vegetales, generalmente diminutos, que flotan y son desplazados pasivamente en aguas saladas o dulces.

Plancton gelatinoso: agrupamiento polifilético que reúne a organismos del plancton muy diversos tales como medusas, ctenóforos, radiolarios, urocordados, moluscos y "gusanos". Se caracterizan por poseer un cuerpo con alto contenido de agua, transparente y frágil.

Plano sagital: plano definido por los ejes vertical y longitudinal, que divide un cuerpo en derecho e izquierdo (imagen especular).

Plataforma continental: parte sumergida del continente generalmente hasta 200 metros de profundidad.

Poliqueto: gusano marino segmentado, de hábito sedentario o planctónico.

Poro mucoso: abertura que permite la salida del *mucus* al exterior.

Proboscis: trompa.

Propterigio: cartílago que constituye uno de los elementos basales de las aletas pectorales.

Protráctil: capaz de extenderse hacia afuera.

R

Radial: pieza cartilaginosa que forma parte del esqueleto basal de las aletas de los condrictios.

Radio: pieza córnea, también llamada ceratotrico, que forman la parte más externa de las aletas de

los condrictios.

Rango: valores mínimo y máximo de una medida. Por ejemplo: rango de tallas.

Raya: pez batoideo deprimido que presenta los propterigios y metapterigios muy desarrollados, carecen de púa aserrada en la cola y sus hábitos son bentónicos.

Recurso: se aplica, en este contexto, a cualquier especie explotada o de interés potencial.

T

Talud continental: porción del lecho marino que se extiende a continuación de la plataforma continental y que en general desciende en forma abrupta hasta los 2.000 metros o más.

Teleósteo: pez que tiene el esqueleto óseo.

Tiburón ballena: tiburón filtrador que habita en aguas templadas y cálidas y llega a los 14 metros de longitud total. Único representante de la Familia Rhincodontidae.

Tiburón boquiancha: tiburón filtrador que habita en aguas profundas y llega a los 5,2 metros de longitud total. Único representante de la Familia Megachasmidae.

Tiburón peregrino: tiburón filtrador que habita en aguas templadas y llega a los 10 metros de longitud total. Único representante de la Familia Cetorhinidae.

Torpedo: nombre común de los integrantes de la Familia Narcinidae, se caracterizan por portar órganos eléctricos.

V

Viviparidad: proceso por medio del cual el desarrollo embrionario del feto se lleva a cabo dentro del útero. El embrión puede o no tener relación con la pared uterina (viviparidad placentaria o aplacentaria respectivamente).

Publicaciones Especiales INIDEP

Guerrero, R.A.; Lasta, C.A.; Acha, E.M.; Mianzán, H.W.; Framiñán, M.B. 1997. Atlas Hidrográfico del Río de la Plata. Buenos Aires: Comisión Administradora del Río de la Plata CARP; Mar del Plata: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero INIDEP. 109 p.

Boschi, E.E., ed. 1998. Los moluscos de interés pesquero. Cultivos y estrategias reproductivas de bivalvos y equinoideos. Mar del Plata: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero INIDEP. 231 p. (El Mar Argentino y sus Recursos Pesqueros; 2)

Brunetti, N.E.; Ivanovic, M.L.; Sakai, M. 1999. Calamares de interés comercial en la Argentina. Biología, distribución, pesquerías, muestreo biológico. Mar del Plata: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero INIDEP. 45 p.

Avances en métodos y tecnología aplicados a la investigación pesquera. Seminario final del Proyecto INIDEP-JICA sobre evaluación y monitoreo de recursos pesqueros 1994-1999, Mar del Plata 6-9 septiembre, 1999. Mar del Plata: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero INIDEP - Japan Cooperation Agency JICA, 1999. 249 p.

Cousseau, M.B.; Figueroa, D.E.; Díaz de Astarloa, J.M. 2000. Clave de identificación de las rayas del litoral marítimo de Argentina y Uruguay (Chondrichthyes, Familia Rajidae). Mar del Plata: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero INIDEP. 35 p.

Bezzi, S.I.; Akselman, R.; Boschi, E.E., eds. 2000. Síntesis del estado de las pesquerías marítimas argentinas y de la Cuenca del Plata. Años 1997-1998, con la actualización de 1999. Mar del Plata: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero INIDEP. 388 p.

Bertolotti, M.I.; Verazay, G.A.; Akselman, R., eds. 2001. Evolución de la flota pesquera argentina, artes de pesca y dispositivos selectivos. Mar del Plata: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero INIDEP. 165 p. (Boschi, E.E. ed., El Mar Argentino y sus Recursos Pesqueros; 3)

Ramírez, F.C. 2002 Plancton sin formol. Mar del Plata: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero INIDEP. 95 p.

López, F.A.; Moro, C. 2003. Datos colectados por la Estación Meteorológica Integrada (EMI) del BIP "Capitán Oca Balda" en la plataforma argentina durante el período 1998-1999 [cd-rom]. Mar del Plata: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero INIDEP.

Bremec, C.; Marecos, A.; Schejter, L.; Lasta, M. 2003. Guía técnica para la identificación de invertebrados epibentónicos asociados a los bancos de vieira patagónica (*Zygochlamys patagonica*) en el Mar Argentino. Mar del Plata: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero INIDEP. 28 p.

Cousseau, M.B.; Perrotta, R.G. 2004. Peces marinos de Argentina. Biología, distribución, pesca. 3ª ed. Mar del Plata: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero INIDEP. 167 p.

Boschi, E.E.; Cousseau, M.B., eds. 2004. La vida entre mareas: vegetales y animales de las costas de Mar del Plata, Argentina. Mar del Plata: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero INIDEP. 383 p.

Sánchez, R.P.; Bezzi, S.I., eds. 2004. Los peces marinos de interés pesquero. Caracterización biológica y evaluación del estado de explotación. Mar del Plata: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero INIDEP. 359 p. (Boschi, E.E. ed., El Mar Argentino y sus Recursos Pesqueros; 4)

Carreto, J.I.; Bremec, C., eds. 2007. El ecosistema marino. Mar del Plata: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero INIDEP. 169 p. (Boschi, E.E. ed., El Mar Argentino y sus Recursos Pesqueros; 5)